

# Mode d'emploi

Traduction du mode d'emploi original

## VD (E2.1)

### Etuve de séchage à vide

à régulateur programmable à microprocesseur RD3

Modèle	Variante de modèle	N° de référence
VD 23	VD023-230V	9030-0029, 9130-0029
VD 23-UL	VD023UL-120V	9030-0035, 9130-0035
VD 53	VD053-230V	9030-0030, 9130-0030
VD 53-UL	VD053UL-120V	9030-0036, 9130-0036
VD 115	VD115-230V	9030-0031, 9130-0031
VD 115-UL	VD115UL-120V	9030-0037, 9130-0037

## **BINDER GmbH**

- ▶ Adresse : Boîte postale 102, 78502 Tuttlingen, Allemagne ▶ Tél. : +49 7462 2005 0
- ▶ Fax : +49 7462 2005 100 ▶ Internet : <http://www.binder-world.com>
- ▶ E-mail : [info@binder-world.com](mailto:info@binder-world.com) ▶ Service Hotline : +49 7462 2005 555
- ▶ Service Fax : +49 7462 2005 93 555 ▶ Service E-mail : [service@binder-world.com](mailto:service@binder-world.com)
- ▶ Service Hotline USA : +1 866 885 9794 ou +1 631 224 4340 x3
- ▶ Service Hotline Asie Pacifique : +852 390 705 04 ou +852 390 705 03
- ▶ Service Hotline Russie et CEI : +7 495 98815 16

## Sommaire

<b>1. SECURITE.....</b>	<b>5</b>
1.1 Remarques d'ordre juridique .....	5
1.2 Structure des consignes de sécurité .....	5
1.2.1 Degrés d'avertissement .....	5
1.2.2 Symbole de sécurité.....	6
1.2.3 Pictogrammes .....	6
1.2.4 Structure de texte de la consigne de sécurité.....	7
1.3 Position des signes de sécurité à l'appareil .....	7
1.4 Plaque signalétique .....	8
1.5 Consignes de sécurité générales sur l'installation et l'opération de l'appareil .....	9
1.6 Utilisation conforme aux dispositions .....	11
1.7 Instructions de service.....	11
1.8 Mesures sélectionnées pour la prévention des accidents.....	12
<b>2. DESCRIPTION DE L'APPAREIL .....</b>	<b>13</b>
2.1 Vue d'ensemble de l'appareil .....	14
2.2 Panneau d'instrumentation VD 23.....	15
2.3 Panneau d'instrumentation VD 53/115.....	15
2.4 Connexions à l'arrière de l'appareil .....	16
<b>3. ETENDUE DE LIVRAISON, TRANSPORT, STOCKAGE ET EMBLACEMENT ..</b>	<b>17</b>
3.1 Déballage et contrôle de l'appareil et de l'étendue de livraison .....	17
3.2 Conseils pour le transport approprié .....	18
3.3 Stockage .....	18
3.4 Emplacement et conditions d'environnement .....	18
<b>4. INSTALLATION DE L'APPAREIL ET CONNECTIONS.....</b>	<b>20</b>
4.1 Clayettes extensibles à vide .....	20
4.2 Connexion à vide.....	20
4.3 Connexion gaz inerte .....	20
4.4 Branchement électrique .....	21
<b>5. MISE EN SERVICE .....</b>	<b>22</b>
5.1 Réglages au régulateur de programmes RD3 .....	22
5.2 Indications générales sur le régulateur de programmes RD3.....	23
<b>6. MODE D'ENTREE DE VALEUR DE CONSIGNE FIXE .....</b>	<b>25</b>
<b>7. EDITEUR DE PROGRAMME DU SEMAINIER .....</b>	<b>26</b>
7.1 Modèle pour tableaux de programmes Editeur de programme du semainier.....	28
7.2 Exemple de programmation de l'éditeur de programme du semainier .....	29
7.2.1 Fonction de temps désirée.....	29
7.2.2 Exposé du procédé .....	29
7.2.3 Le procédé en détail.....	30
<b>8. EDITEUR DE PROGRAMME .....</b>	<b>35</b>
8.1 Distinction entre rampe de valeur de consigne et saut de valeur de consigne .....	35
8.1.1 Programmation avec le réglage « rampe » (réglage défaut) .....	35
8.1.2 Programmation avec le réglage « step » .....	37
8.1.3 Indications générales pour la programmation des passages de température.....	38
8.2 Entrée de valeurs de consigne pour opération de programme .....	38
8.3 Modèle pour tableaux de programmes .....	41
8.4 Effacer une section de programme .....	42

<b>9.</b>	<b>NIVEAU DU LANCEMENT DU PROGRAMME</b> .....	<b>43</b>
<b>10.</b>	<b>NIVEAU D'UTILISATEUR</b> .....	<b>46</b>
<b>11.</b>	<b>COMPORTEMENT LORS DES INCIDENTS</b> .....	<b>52</b>
11.1	Comportement suivant une panne de secteur .....	52
11.2	Messages d'alarme .....	52
<b>12.</b>	<b>SECURITE DE SURCHAUFFE CLASSE 2</b> .....	<b>52</b>
<b>13.</b>	<b>MESURES DE REFERENCE. VERIFICATION DE LA TEMPERATURE DANS LA CHAMBRE INTERNE</b> .....	<b>54</b>
<b>14.</b>	<b>MISE EN SERVICE DU SYSTEME A VIDE</b> .....	<b>54</b>
14.1	Evacuation.....	55
14.2	Coupure à vide (aération avec de l'air ambiant).....	55
14.3	Fonctionnement à gaz inerte.....	56
<b>15.</b>	<b>SORTIES DE COMMUTATION 24V DC PAR PISTES DE COMMANDE</b> .....	<b>57</b>
<b>16.</b>	<b>OPTIONS</b> .....	<b>58</b>
16.1	Kit de connexion VD (option).....	58
16.2	Module de vide (sans pompe) (option).....	58
16.3	Module de vide avec pompe à membrane chimique VP 1.1 ou VP 2.1 (option).....	60
16.4	Module de vide avec pompe à membrane chimique réglée par vitesse VP 3.1 et régulateur de vide (option) .....	62
16.5	Affichage digital de la pression (option) .....	64
16.6	Canal de mesure additionnel pour l'affichage de la température de l'échantillon avec sonde de température flexible Pt100 (option) .....	64
16.7	Passage de mesure à vide 9 pôles (option).....	65
16.8	APT-COM™ 4 Multi Management Software (option) .....	66
<b>17.</b>	<b>MAINTENANCE, NETTOYAGE ET SERVICE APRES-VENTE</b> .....	<b>66</b>
17.1	Intervalles de maintenance, service après-vente.....	66
17.2	Nettoyage et décontamination.....	67
17.2.1	Nettoyage.....	67
17.2.2	Décontamination.....	68
17.3	Renvoi d'un appareil à la BINDER GmbH.....	70
<b>18.</b>	<b>ELIMINATION</b> .....	<b>70</b>
18.1	Elimination de l'emballage de transport .....	70
18.2	Mise hors service .....	71
18.3	Elimination de l'appareil dans la République Fédérale d'Allemagne.....	71
18.4	Elimination de l'appareil dans les états de l'Union Européenne à part la République Fédérale d'Allemagne.....	72
18.5	Elimination de l'appareil dans les états non appartenant à l'Union Européenne .....	74
<b>19.</b>	<b>DEPANNAGE</b> .....	<b>74</b>
<b>20.</b>	<b>DESCRIPTION TECHNIQUE</b> .....	<b>76</b>
20.1	Calibrage et ajustage effectués en usine .....	76
20.2	Données techniques.....	76
20.3	Equipement et options (extrait) .....	78
20.4	Accessoires et pièces de rechange (extrait) .....	79
20.5	Plan des côtes VD 23.....	81
20.6	Plan des côtes VD 53.....	82
20.7	Plan des côtes VD 115.....	83

---

<b>21. CERTIFICATS ET DECLARATIONS DE CONFORMITE.....</b>	<b>84</b>
21.1 Déclaration de conformité UE .....	84
21.2 Certificat pour la marque de conformité GS de la « Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV) » (Assurance sociale allemande des accidents du travail et maladies professionnelles) ...	87
<b>22. ENREGISTREMENT DU PRODUIT .....</b>	<b>89</b>
<b>23. DECLARATION DE L'ABSENCE DE NOCIVITE.....</b>	<b>90</b>
23.1 Pour les appareils situés à l'extérieur des Etats Unis et du Canada.....	90
23.2 Pour les appareils aux Etats Unis et au Canada.....	93

Chère cliente, cher client,

Afin d'assurer un bon fonctionnement de l'étuve de séchage à vide avec régulateur de programmes, il est impératif de lire attentivement ce mode d'emploi dans son intégralité et de respecter ses consignes.

## 1. Sécurité

Ce mode d'emploi fait partie de l'étendue de livraison. Gardez-la toujours à portée de la main. L'appareil soit utilisé uniquement par du personnel de laboratoire formé à cette fin et familier avec toutes les mesures de sécurité du travail dans un laboratoire. Respectez les réglementations nationales sur l'âge minimum du personnel de laboratoire. Pour éviter des blessures graves et des dommages au produit respectez les consignes de sécurité dans ce mode d'emploi.

	 <b>AVERTISSEMENT</b>
<p><b>Non-respect des consignes de sécurité.</b> <b>Possibilité de blessures graves et de dommages au produit.</b> Respectez les consignes de sécurité dans ce mode d'emploi Lisez attentivement le mode d'emploi de l'étuve de séchage à vide VD dans son intégralité.</p>	

### 1.1 Remarques d'ordre juridique

Ce mode d'emploi contient toutes les informations nécessaires à l'installation, la mise en marche et l'opération utilisation conforme et correcte de l'appareil ainsi qu'à sa maintenance.

Prenez connaissance de ce mode d'emploi et respectez les instructions qui y sont données afin d'éviter tout danger pendant son utilisation, pendant sa mise en service et au moment de la maintenance.

Ce mode d'emploi ne peut pas prendre en compte tous les cas possibles et imaginables pouvant survenir lors de son utilisation. Si vous désirez recevoir de plus amples informations, ou en cas de problèmes particuliers n'étant pas traités suffisamment en détails à vos yeux, veuillez vous adresser à votre agent concessionnaire ou nous joindre directement.

D'autre part, nous attirons votre attention sur le fait que le contenu de ce mode d'emploi ne fait partie d'aucune convention, d'engagement ou de conditions juridiques quelconques établis par le passé ou présentement. Les engagements de BINDER se limitent à ceux indiqués dans le contrat de vente qui comprend également l'ensemble des seules clauses de garantie valables. Ces clauses stipulées dans le contrat ne seront en aucun cas modifiées par les réglementations concernant les conditions de garantie mentionnées dans le mode d'emploi.

### 1.2 Structure des consignes de sécurité

Dans ce mode d'emploi les dénominations et symboles harmonisés suivants sont utilisés indiquant des situations dangereuses sur le modèle de l'harmonisation des normes ISO 3864-2 et ANSI Z535.6.

#### 1.2.1 Degrés d'avertissement

En fonction de la gravité et de la probabilité des conséquences, les dangers sont indiqués par un mot signalétique, par la couleur signalétique correspondante et, le cas échéant, par le symbole de sécurité.

 <b>DANGER</b>
Indique une situation imminente et dangereuse qui, sinon évitée, va provoquer la mort ou des blessures sérieuses (irréversibles).



## AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, sinon évitée, pourrait provoquer la mort ou des blessures sérieuses (irréversibles).



## PRECAUTION

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, sinon évitée, pourrait provoquer des blessures modérées ou mineures (réversibles).

## PRECAUTION

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, sinon évitée, pourrait provoquer des dommages au produit et/ou à ses fonctions ou à une propriété dans ses environs.

### 1.2.2 Symbole de sécurité



L'utilisation du symbole de sécurité sert à avertir des **blessures**.

Respectez toutes les consignes marquées de ce symbole pour éviter des blessures ou la mort.

### 1.2.3 Pictogrammes

Signaux de danger			
 Danger électrique	 Surfaces chaudes	 Atmosphères explosives	 Danger de renversement
 Danger de soulever du poids trop lourd	 Inhalation des substances nocives	 Danger d'étouffement	 Substances nocives
 Risque microbien	 Risque de corrosion et / ou de brûlure chimique	 Danger pour l'environnement	
Signaux d'obligation			
 Obligation générale	 Prendre connaissance du mode d'emploi	 Débrancher la prise secteur	 Soulever par plusieurs personnes
 Respecter les mesures antipollution	 Porter des gants de protection	 Porter des lunettes protectrices	

### Signaux d'interdiction

<p>Ne pas toucher</p>	<p>Pas d'arrosage</p>		
-----------------------	-----------------------	--	--



**Consignes à respecter pour assurer le fonctionnement optimal de l'appareil.**

### 1.2.4 Structure de texte de la consigne de sécurité

**Type / cause du danger.**

**Conséquences possibles.**

- ∅ Instructions: interdictions.
- Instructions: obligations.

Respectez de même les autres avertissements et informations non particulièrement spécifiés pour éviter des anomalies pouvant provoquer directement ou indirectement des dommages personnels ou matériels.

### 1.3 Position des signes de sécurité à l'appareil

Les signes suivants se trouvent sur l'appareil:

Pictogrammes (Signaux de danger)	
	Surfaces chaudes (sur la porte extérieure de l'appareil)
Plaque de service	
<p><b>Service - Hotline</b></p> <p>International: + 49 (0) 7462 / 2005-555          USA Toll Free: + 1 866 885 9794          or: + 1 631 224 4340          Россия и СНГ: + 7 495 98815 17</p> <p>serv.ce@binder-world.com     <b>BINDER</b></p> <p>www.binder-world.com</p>	

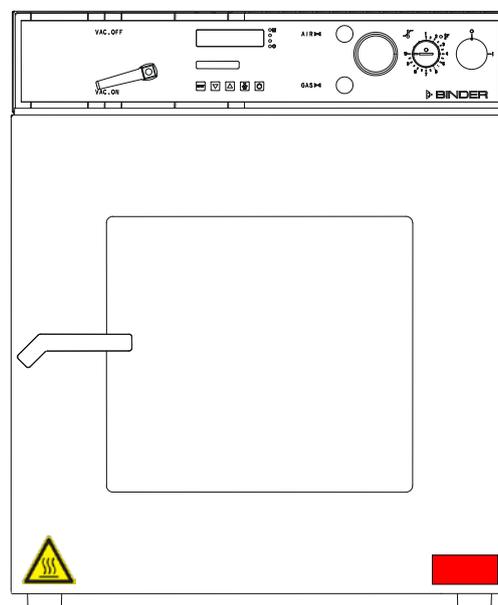


Figure 1: Position des signes à l'appareil



**Veillez à l'intégrité et à la lisibilité des signes de sécurité.**

Remplacez des signes de sécurité illisibles. Contactez le S.A.V. BINDER.

## 1.4 Plaque signalétique

La plaque signalétique se situe au côté gauche de l'appareil, en bas à droite.



Figure 2: Plaque signalétique (exemple VD 23 standard)

Indications sur la plaque signalétique (valeurs d'exemple)		Information
BINDER		Fabricant: BINDER GmbH
VD 23		Modèle
Vacuum Drying Oven		Nom de l'appareil : Etuve de séchage à vide
Serial No.	000000000000	No. de série de l'appareil
Built	2019	Année de fabrication de l'appareil
Nominal temperature	200 °C 392 °F	Température nominale
IP protection	20	IP type de protection selon la norme EN 60529
Temp. safety device	DIN 12880	Sécurité de surchauffe selon la norme DIN 12880 :2007
Class	2.0	Classe de la sécurité de surchauffe
Art. No.	9030-0029	No. d'article de l'appareil
Project No.	---	Optionnel : application spéciale selon projet no.
0,80 kW		Puissance nominale
3,5 A		Courant nominal
230 V / 50 Hz		Tension nominale +/- 10% à la fréquence de secteur indiquée
230 V / 60 Hz		
1 N ~		Type de courant

Symbole sur la plaque signalétique	Information
	Marquage de conformité « CE »
	Equipements électriques et électroniques qui ont été mis sur le marché après le 13 août 2005 et font l'objet d'une collecte sélective selon la directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).
	Marque de conformité GS de la "Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV), Prüf- und Zertifizierungsstelle Nahrungsmittel und Verpackung im DGUV Test" (Assurance sociale allemande des accidents du travail et maladies professionnelles, l'organisme d'essais et de certification « Denrées alimentaires et Emballages » dans DGUV Test). (Non valable pour les appareils UL)

Symbole sur la plaque signalétique	Information
	L'appareil a été certifié sur la base des Règlements Techniques (TR CU) de l'Union Economique Eurasienne (Russie, Biélorussie, Arménie, Kazakhstan, Kirghizistan)..
 (uniquement VD-UL)	L'équipement a été certifié par Underwriters Laboratories Inc.® selon les normes suivantes : UL 61010A-1, UL 61010A-2-10 CSA C22.2 No. 1010.1-92, CSA C22.2 No. 1010.2.010-94

## 1.5 Consignes de sécurité générales sur l'installation et l'opération de l'appareil

Lors de la mise en service de l'appareil et de sa mise en place, veuillez respecter l'information DGUV 213-850 sur la sécurité au travail dans les laboratoires (autrefois directives pour laboratoires BGI/GUV-I 850-0, BGR/GUV-R 120 ou ZH 1/119, émises par l'association professionnelle allemande) (pour l'Allemagne).

La BINDER GmbH n'est responsable pour les propriétés de sécurité de la chambre que si tous les travaux de maintenance et la remise en bonne état sont effectués par des électriciens compétents ou par des spécialistes autorisés par BINDER, et si des pièces influençant la sécurité de l'appareil sont, en cas de défaillance, remplacés par des pièces de rechange originales.

L'appareil doit être opéré uniquement avec des pièces accessoires originales BINDER ou avec des pièces accessoires d'autres fournisseurs autorisés par BINDER. L'utilisateur est responsable de tout risque lors de l'utilisation de pièces accessoires non autorisées.

	<b>PRECAUTION</b>
	<p><b>Danger de surchauffe.</b></p> <p><b>Endommagement de l'appareil.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ NE PAS installer l'étuve dans des niches non ventilées.</li> <li>➤ Assurez une ventilation suffisante à la dissipation de la chaleur.</li> </ul>

L'appareil ne doit pas être opéré dans des locaux exposés aux explosions.

	 <b>DANGER</b>
	<p><b>Danger d'explosion.</b></p> <p><b>Danger de vie.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ NE PAS opérer l'appareil dans des locaux exposés aux explosions.</li> <li>⊘ PAS DE poussières explosifs ou de mélanges explosifs solvant/air dans l'ambiance.</li> </ul>

Les appareils sont équipés en série d'une grande valve de sûreté. Le hublot d'inspection en verre ESG est équipé de ressorts et fait également office de valve de sûreté en cas de déflagration. Le hublot en plastique prévu sert de protection contre les éclats.

	 <b>DANGER</b>
	<p><b>Danger d'explosion.</b></p> <p><b>Danger de vie.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø NE JAMAIS introduire de matériaux inflammables ou explosifs à la température de travail dans la chambre.</li> <li>Ø PAS DE poussières explosifs ou de mélanges explosifs solvant/air à l'intérieur de la chambre.</li> <li>Ø NE PAS utiliser l'étuve pour du séchage et du traitement thermique libérant des vapeurs inflammables pouvant former des mélanges explosifs en contact avec l'air.</li> </ul>

Du solvant éventuellement contenu dans le matériel de charge doit être ni explosif ni inflammable. C'est-à-dire, aucun mélange explosif ne doit jamais former, quelle que soit la concentration du solvant dans la chambre intérieure. La température à l'intérieur de la chambre ne doit jamais dépasser le point d'inflammation et/ou le point de sublimation du produit. Informez-vous sur les caractéristiques physiques et chimiques des échantillons ainsi que sur leur teneur en humidité et leur réaction en cas d'ajout d'énergie thermique et de variation de pression.

Informez-vous sur les dangers pour la santé pouvant dériver des matériaux, de leur teneur en humidité ou des produits de réactions issus du procédé d'échauffement. Il doit également prendre des mesures appropriées avant la mise en service de l'appareil, dans le but d'éviter ces dangers.

	 <b>DANGER</b>
	<p><b>Danger de courant électrique.</b></p> <p><b>Danger de vie.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø NE PAS mouiller l'appareil en cours d'opération ou de maintenance.</li> </ul>

Les appareils ont été réalisés conformément aux normes allemandes VDE et testés individuellement suivant VDE 0411-1 (IEC 61010-1).

Pendant et après l'opération, la température des surfaces intérieures est proche à la valeur de consigne.

	 <b>PRECAUTION</b>
	<p><b>L'intérieur de la chambre devient chaud lors de l'opération.</b></p> <p><b>Danger de brûlage.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø NE PAS toucher des surfaces intérieures et le matériel de charge au cours d'opération.</li> </ul>

En cas de fonctionnement à gaz inerte, l'appareil est alimenté avec un gaz à déplacement d'oxygène tel que N<sub>2</sub>. Le gaz sortant du système doit être évacué du lieu d'installation, via un système approprié (voir mesures techniques d'aération dans l'information DGUV 213-850 sur la sécurité au travail dans les laboratoires (autrefois directives pour laboratoires BGI/GUV-I 850-0, BGR/GUV-R 120 ou ZH 1/119, émises par l'association professionnelle allemande) (pour l'Allemagne).

	<p>Lors de l'utilisation d'une installation à vide et des pompes à vide, respectez la température d'aspiration de gaz permise. Observez les consignes de sécurité du fabricant de la pompe.</p>
---	---

## 1.6 Utilisation conforme aux dispositions

Les étuves de séchage à vide de la série VD permettent le séchage et le traitement thermique d'échantillons solides ou en poudre et de produits en vrac ou pulvérisés, par alimentation thermique à vide. Le solvant utilisé ne doit être ni explosif ni inflammable. C'est-à-dire, aucun mélange explosif ne doit jamais former en contact avec l'air, quelle que soit la concentration du solvant dans la chambre intérieure. La température de séchage ne doit jamais dépasser le point d'inflammation et/ou le point de sublimation du produit. Des constituants de la matière de charge ne doivent pas entraîner le dégagement de gaz dangereux.

**D'autres applications ne sont pas admises.**

**Les appareils ne sont pas considérés comme dispositifs médicaux au sens de la directive sur les dispositifs médicaux 93/42/EEC.**



Le respect des instructions du mode d'emploi et l'exécution des travaux de maintenance (chap. 17) font partie de l'utilisation conforme aux dispositions.



Le matériau de charge ne doit pas contenir des substances corrosives, qui peuvent endommager les composants de l'appareil en acier inoxydable et aluminium. Il s'agit en particulier des acides et des halogénures. La BINDER GmbH n'assume aucune responsabilité pour des possibles dégâts de corrosion causés par de telles substances.



**DANGER**



**Danger d'explosion ou d'implosion.**

**Danger d'intoxication.**

**Danger de vie.**

- ⊘ NE JAMAIS introduire de matériaux inflammables ou explosifs à la température de travail dans l'appareil, en particulier, aucune source d'énergie comme les piles ou les batteries lithium-ion.
- ⊘ NE JAMAIS introduire de poussières explosifs ou de mélanges explosifs solvant/air à l'intérieur de l'appareil.
- ⊘ NE JAMAIS introduire de matériaux pouvant entraîner le dégagement de gaz dangereux.

Lors de l'utilisation prévisible de l'appareil, il n'existe pas de risque pour l'utilisateur en intégrant l'appareil dans des systèmes ou par des conditions spéciales d'environnement ou de fonctionnement en termes de la norme EN 61010-1:2010. A cet effet, il faut observer l'utilisation prévue de l'appareil et de l'ensemble de ses connexions.

## 1.7 Instructions de service

Suivant les applications et l'emplacement de l'appareil, le responsable (l'opérateur de l'appareil) doit indiquer dans une instruction de service toutes les informations nécessaires pour assurer le bon fonctionnement de l'appareil.



Rédigez cette instruction de service de manière compréhensible dans la langue des employés et affichez-la en permanence d'une manière visible.

## 1.8 Mesures sélectionnées pour la prévention des accidents

Les mesures suivantes ont été prises de la part du producteur pour éviter des inflammations et des explosions:

- **Indications sur la plaque signalétique**

Voir mode d'emploi chap. 1.4.

- **Mode d'emploi**

Un mode d'emploi est disponible pour chaque appareil.

- **Contrôle d'excès de température**

L'appareil dispose d'un affichage de la température lisible depuis l'extérieur.

L'appareil est équipé d'un régulateur de sécurité additionnel (limiteur de température classe 2 selon DIN 12880 :2007). Lorsque la température est dépassée, un signal optique et un signal sonore se déclenchent.

- **Dispositif de sécurité, de mesure et de réglage**

Les dispositifs de sécurité, de mesure et de réglage sont accessibles.

- **Charges électrostatiques**

Les pièces intérieures de l'appareil sont mises à la terre.

- **Rayonnement non ionisant**

Rayonnement non ionisant n'est pas produit intentionnellement, mais est émis uniquement pour des raisons techniques à partir de l'équipement électrique (p.ex. des moteurs électriques, des lignes électriques, des solénoïdes). La machine n'est pas munie d'aimants permanents. Si les personnes portant des implants actifs (p.ex. stimulateurs cardiaques, défibrillateurs) gardent une distance de sécurité (distance de la source de champ électrique à l'implant) de 30 cm, une influence sur ces implants peut être exclue avec une forte probabilité.

- **Dispositif de sécurité pour les surfaces de contact**

Contrôlé selon la norme EN ISO 13732-1:2008

- **Sols**

Voir mode d'emploi chap. 3.4 en vue d'installation.

- **Nettoyage**

Voir mode d'emploi chap. 17.2.

- **Contrôles**

L'appareil était contrôlé par la « Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV), Prüf- und Zertifizierungsstelle Nahrungsmittel und Verpackung im DGUV Test » (Assurance sociale allemande des accidents du travail et maladies professionnelles, l'organisme d'essais et de certification « Denrées alimentaires et Emballages » dans DGUV Test) et porte la marque GS (Non valable pour les appareils UL).

Uniquement appareils UL: L'équipement a été certifié par Underwriters Laboratories Inc.® selon les normes suivantes : UL 61010A-1, UL 61010A-2-10, CSA C22.2 No. 1010.1-92, CSA C22.2 No. 1010.2.010-94

## 2. Description de l'appareil

Le séchage à vide est en mesure d'offrir la solution optimale aux problèmes de séchage particuliers, qui ne peuvent pas être résolus par les processus classiques à cause de leurs limites physiques.

Toutes les fonctions du réglage multifonction programmable sont à la fois simples et pratiques grâce au régulateur programmable de température RD3 équipé de touches de fonction à impulsion et d'affichage digital permettant un réglage précis de température et la programmation de cycles de température. L'appareil permet à l'utilisateur de bénéficier d'un nombre de possibilités quasiment infinies pour satisfaire aux exigences de chaque client par des possibilités de programmation amples, le semainier digital et l'horloge en temps réel du régulateur.

La chambre intérieure est en acier inox anticorrosion V4A (matériel no. 1.4404 2B, équivalent américain AISI316L) micro-poli. Les supports de clayette, toutes les connexions à vide ainsi que les valves de l'appareil sont en acier inox anticorrosion V4A (matériel no. 1.4571, équivalent américain AISI 316Ti). Le boîtier est recouvert d'une peinture pulvérisée RAL 7035. Tous les coins et les bords sont revêtus. Lors de l'opération de l'appareil à des températures élevées (au-dessus de 150 °C), l'influence de l'oxygène de l'air peut provoquer des colorations sur les surfaces métalliques (brun jaunâtre ou bleu), causé par des oxydations naturelles. Une telle coloration n'a aucun effet sur la fonction de l'appareil et ne va point diminuer sa qualité.

Les appareils sont chauffés par une chemise incorporée. La technique de la chambre de préchauffage APT.line™ garantit une température homogène de la chemise et une propagation thermique uniforme dans la chambre intérieure. Le transfert de chaleur à faibles pertes sur les échantillons est possible grâce aux clayettes extensibles à vide récemment brevetées, en aluminium (en acier inox sur demande). Le hublot en verre de sécurité sur ressorts compense en toute sécurité les éventuelles surpressions ou explosions. Le hublot en polycarbonate complémentaire efficace et éprouvée, garantit une protection contre les éclats.

Tous les appareils VD disposent d'une connexion pour gaz inertes et d'un support de mesure pour la connexion d'un contrôleur ou d'un passage de mesure.

Les appareils sont équipés en série d'une grande valve de sûreté. Ce hublot en verre ESG sur ressorts sert également de valve de sûreté. Il compense en toute sécurité les éventuelles surpressions ou explosions. Le hublot en polycarbonate complémentaire efficace et éprouvée, garantit une protection contre les éclats.

Les appareils sont équipés d'une interface sérielle RS 422 pour la communication avec un ordinateur, p.ex. par le logiciel APT-COM™ 4 Multi Management Software (option, chap. 16.8). Pour d'autres options, voir chap. 20.3.

Tous les composants tels que les clayettes et les supports de clayettes peuvent être retirés facilement. La chambre entièrement polie, aux angles arrondis et aux soudures intérieures est facile à nettoyer.

La température d'opération minimale de l'étuve sera supérieure de 15 °C à la température ambiante. La température maximale est 200 °C.

Les étuves de séchage à vide de BINDER peuvent être équipées de pompes à vide avec un débit d'aspiration de 1 m<sup>3</sup>/h à 30 m<sup>3</sup>/h. Le vide final admissible est de 10<sup>-2</sup> mbar.

## 2.1 Vue d'ensemble de l'appareil

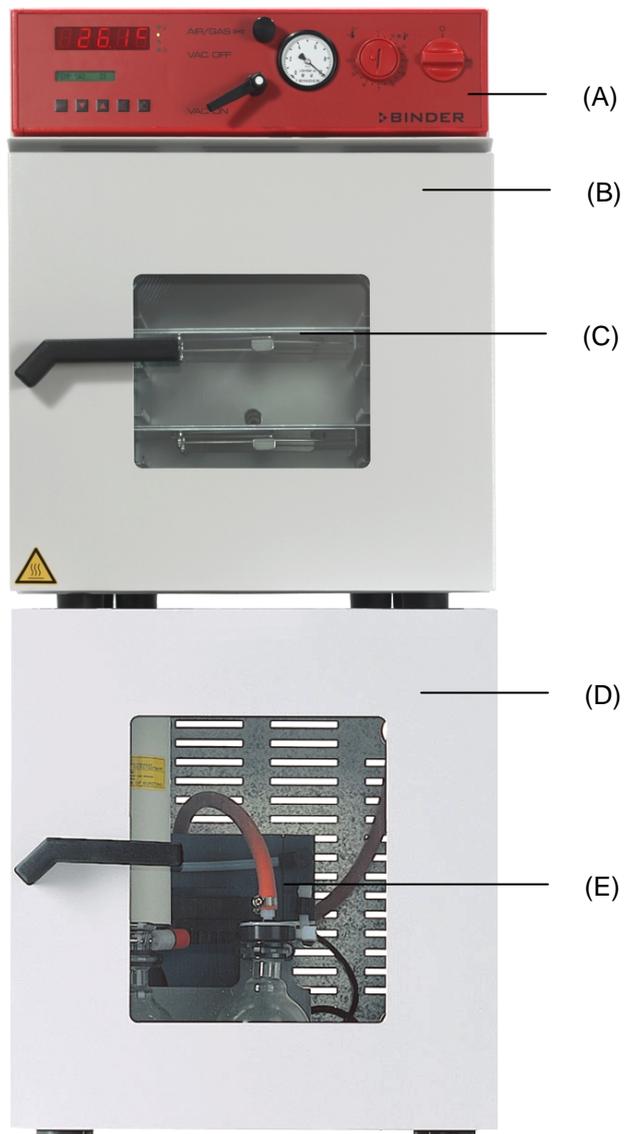


Figure 3: VD 23 avec les options module de vide et pompe à membrane chimique

- (A) Panneau d'instrumentation et boîte d'instruments
- (B) Porte de l'appareil
- (C) Hublot en verre de sécurité sur ressorts
- (D) Module de vide (option)
- (E) Pompe à membrane chimique (option)

## 2.2 Panneau d'instrumentation VD 23

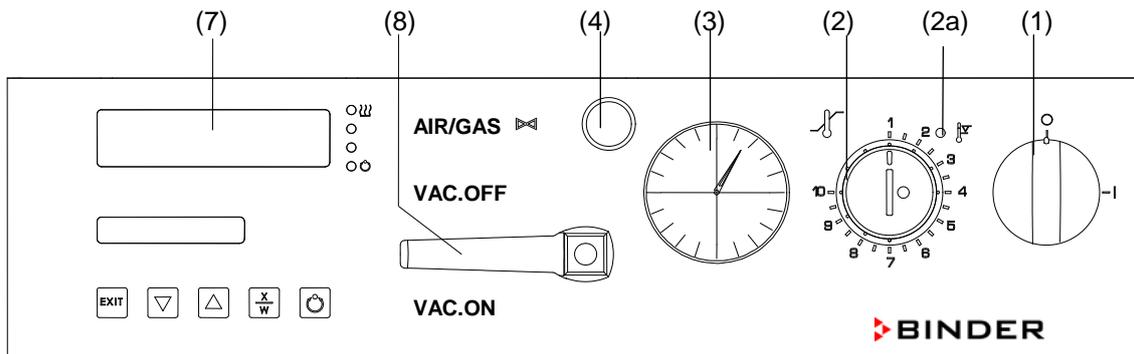


Figure 4: Panneau d'instrumentation VD 23

- (1) Interrupteur marche/arrêt (interrupteur principal)
- (2a) Voyant d'alarme rouge pour sécurité de surchauffe
- (2) Sécurité de surchauffe classe 2
- (3) Manomètre (Affichage de la pression)
- (4) Valve de dosage fin (gaz inerte ou air ambiant)
- (7) Régulateur de programmes RD3
- (8) Vanne d'arrêt à vide

## 2.3 Panneau d'instrumentation VD 53/115

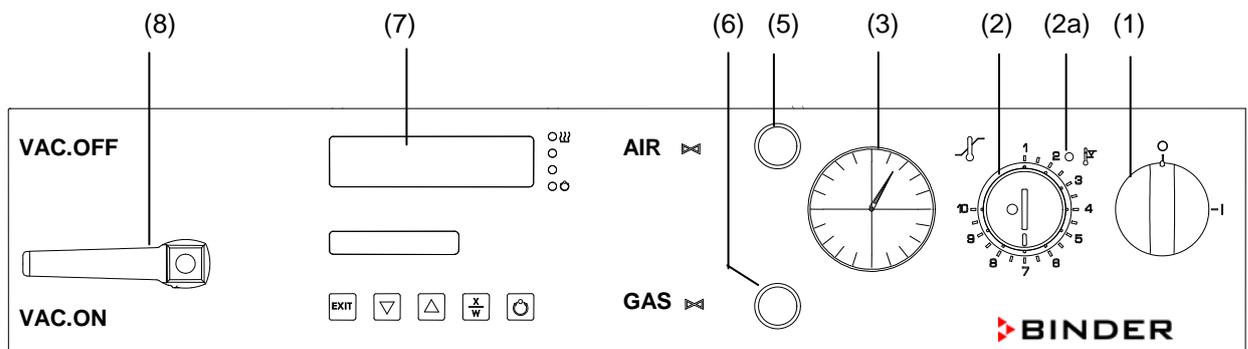


Figure 5: Panneau d'instrumentation VD 53/115

- (1) Interrupteur marche/arrêt (interrupteur principal)
- (2a) Voyant d'alarme rouge pour sécurité de surchauffe
- (2) Sécurité de surchauffe classe 2
- (3) Manomètre (Affichage de la pression)
- (5) Valve d'aération (air ambiant)
- (6) Valve de dosage fin (gaz inerte)
- (7) Régulateur de programmes RD3
- (8) Vanne d'arrêt à vide

## 2.4 Connexions à l'arrière de l'appareil

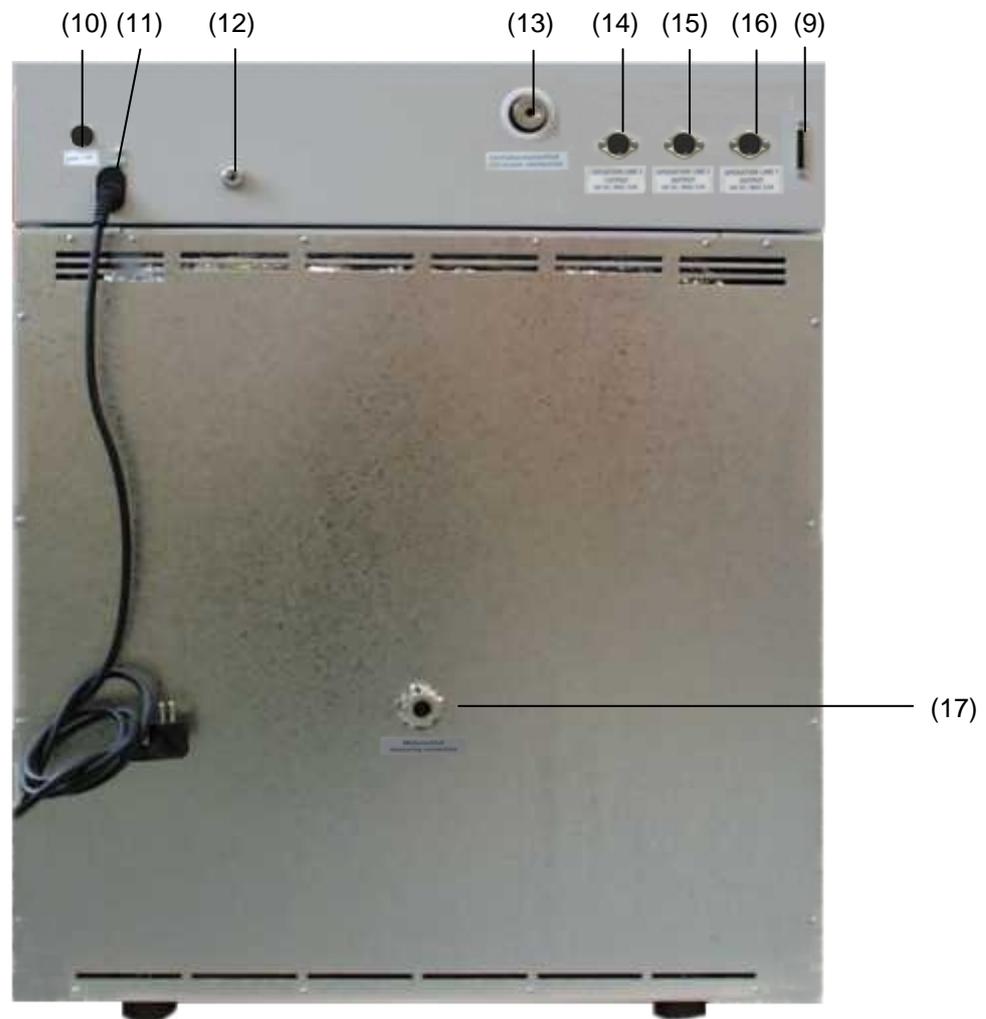


Figure 6: Partie arrière VD

- (9) Interface série RS 422
- (10) Fusible de l'appareil
- (11) Prise secteur
- (12) Connexion gaz inerte, adaptateur avec embout de raccordement 8 mm (VD 23 : aussi introduction d'air frais)
- (13) Connexion à vide, petite bride DN16
- (14) Prise DIN (option) pour l'option affichage de température de l'échantillon
- (15) Prise DIN (piste de commande 2) (option) pour l'option Aération contrôlée par programme
- (16) Prise DIN (piste de commande 1) (option) pour l'option module de vide avec pompe
- (17) Connexion de mesure, petite bride DN16

### 3. Etendue de livraison, transport, stockage et emplacement

#### 3.1 Déballage et contrôle de l'appareil et de l'étendue de livraison

Une fois déballé, vérifiez au moyen du bulletin de livraison si l'appareil et les accessoires optionnelles éventuelles ont été livrés complètement et si ceux-ci ont été endommagés pendant le transport. En cas de dommage survenu pendant le transport, en informer immédiatement le transporteur.

Les tests finaux du producteur peuvent causer des traces des clayettes sur les parois intérieures. Celles-ci n'ont aucune influence sur les performances de l'appareil.

Veillez enlever toutes les sécurités de transport ainsi que les bandes adhésives qui se trouvent à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil et aux portes et enlevez de l'intérieur les modes d'emploi et du matériel accompagnant.

  	 <b>PRECAUTION</b>
<p><b>Glissement ou versement de l'appareil.</b></p> <p><b>Endommagement de l'appareil.</b></p> <p><b>Danger de blessures en soulevant du poids trop lourd.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø NE PAS lever ou transporter l'appareil par la poignée de la porte ou par la porte.</li> <li>➤ Levez l'appareil volume 23 ou 53 de la palette avec 4 personnes en le tenant proche des pieds.</li> <li>➤ Levez l'appareil volume 115 de la palette avec 6 personnes.</li> </ul>	

En cas de retour de l'appareil nécessaire, utilisez l'emballage original et respectez les conseils pour un transport sûr (chap. 3.2).

Pour l'élimination de l'emballage de transport, voir chap. 18.1.

En cas d'option module de vide avec pompe à membrane chimique, la pompe est fournie dans un emballage séparé. A l'emplacement final, elle devra être incorporée dans le module et raccordée (voir chap. 16.3 et 16.4).

#### Indication au sujet des appareils d'occasion :

Les appareils d'occasion ont servi de tests de courte durée ou ont été présenté à des expositions. Ils sont examinés minutieusement avant leur revente. BINDER garantit l'état technique impeccable de l'appareil.

Les appareils d'occasion sont marqués d'une étiquette collante. Veuillez enlever l'étiquette avant la mise en service de l'appareil.

### 3.2 Conseils pour le transport approprié

Respectez les conseils pour la mise hors service temporaire (chap. 18.2).

  	 <b>PRECAUTION</b>
	<p><b>Glissement ou versement de l'appareil.</b></p> <p><b>Endommagement de l'appareil.</b></p> <p><b>Danger de blessures en soulevant du poids trop lourd.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Transportez l'appareil dans l'emballage d'origine.</li> <li>➤ Protégez l'appareil par des élingues de transport.</li> <li>⊘ NE PAS lever ou transporter l'appareil par la poignée de la porte ou par la porte.</li> <li>➤ Levez l'appareil volume 23 ou 53 avec 4 personnes en le tenant proche des pieds.</li> <li>➤ Levez l'appareil volume 115 avec 6 personnes.</li> </ul>

- Température ambiante permise pour le transport : -10 °C à +60 °C.

Vous pouvez commander des emballages de transport chez le service BINDER.

### 3.3 Stockage

Stockage temporaire de l'appareil dans un endroit clos et sec. Respectez les conseils pour la mise hors service temporaire (chap. 18.2).

- Température ambiante permise pour le stockage : -10 °C à +60 °C.
- Humidité ambiante permise : max. 70 % r.H. non condensant

Si suite au stockage dans une ambiance froide, l'appareil est transporté au site d'installation pour le mettre en opération, de la condensation peut se former. Attendez au moins 1 heure avant la mise en marche jusqu'à ce que l'appareil ait atteint la température ambiante et soit complètement sec.

### 3.4 Emplacement et conditions d'environnement

Installez l'étuve de séchage à vide à un endroit bien aéré et sec sur une surface plane, non inflammable et sans vibrations. Nivelez-la à l'aide d'un niveau à bulle. Le site d'installation doit être capable de supporter le poids de l'appareil (voir les données techniques, chap. 20.2). Les appareils sont destinés à être installés dans des endroits clos.

	<b>PRECAUTION</b>
	<p><b>Danger de surchauffe.</b></p> <p><b>Endommagement de l'appareil.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ NE PAS installer l'appareil dans des niches non ventilées.</li> <li>➤ Assurez une ventilation suffisante à la dissipation de la chaleur.</li> </ul>

- Température ambiante permise pour l'opération : +18 °C à +32 °C.

	<p>La température ambiante ne doit pas sensiblement dépasser la température ambiante indiquée de +25 °C à laquelle se rapportent les données techniques. En cas de conditions ambiantes déviantes, les données peuvent changer.</p>
---	---

- Humidité ambiante permise : max. 70 % r.H. non condensant
- Niveau d'installation: max. 2000m au-dessus du niveau de la mer.

Si vous installez plusieurs appareils de mêmes dimensions l'un à côté de l'autre, veillez à ce qu'il y ait un écartement de 250 mm entre eux. Ecartement aux murs: derrière 100 mm, latéral 135 mm. Garder une distance libre au-dessus de l'appareil de 100 mm minimum.

	<b>PRECAUTION</b>
	<p><b>Danger par l'empilage.</b></p> <p><b>Endommagement des appareils.</b></p> <p>⊘ NE PAS placer les appareils l'un sur l'autre.</p>

Pour achever la séparation totale du réseau électrique, il faut tirer la fiche de secteur. Installez l'appareil de façon que la fiche soit bien accessible et se fait retirer facilement en cas de danger.

Pour l'utilisateur, il n'y a pas de risque de surtensions temporaires au sens de la norme EN61010-1:2010.

L'appareil ne doit pas être opéré dans des locaux exposés aux explosions.

	 <b>DANGER</b>
	<p><b>Danger d'explosion.</b></p> <p><b>Danger de vie.</b></p> <p>⊘ PAS DE poussières explosifs ou de mélanges explosifs solvant/air dans l'ambiance.</p> <p>⊘ NE PAS installer l'appareil dans des locaux exposés aux explosions.</p>

La température ambiante permise maximale pour les pompes à vide fournies BINDER est 40 °C.

#### Notes pour l'opération avec du gaz inerte:

Lors de l'opération de l'étuve de séchage à vide VD avec du gaz inerte, respectez les mesures techniques d'aération dans l'information DGUV 213-850 sur la sécurité au travail dans les laboratoires (autrefois directives pour laboratoires BGI/GUV-I 850-0, BGR/GUV-R 120 ou ZH 1/119, émises par l'association professionnelle allemande) (pour l'Allemagne).

En cas de fonctionnement à gaz inerte, l'appareil est alimenté avec un gaz à déplacement d'oxygène tel que N<sub>2</sub>. Des gaz inertes en concentration élevée ont des effets nuisibles à la santé. Ils sont incolores et largement inodores et ainsi pratiquement imperceptibles. L'inhalation de gaz inertes peuvent causer de la somnolence jusqu'à un arrêt respiratoire. Si la teneur en oxygène dans l'air diminue à <18%, il y a danger de mort par manque d'oxygène. Du gaz échappant éventuellement doit être évacué par ventilation suffisante ou par connexion appropriée à une installation d'aspiration.

	 <b>AVERTISSEMENT</b>
	<p><b>Concentration élevée de gaz inerte.</b></p> <p><b>Danger de mort par étouffement.</b></p> <p>⊘ NE PAS installer l'étuve dans des niches non ventilées.</p> <p>➤ Assurez des mesures techniques d'aération.</p> <p>➤ Respectez les règlements applicables pour la manipulation de ces gaz.</p> <p>➤ Lors de la mise hors service de l'étuve de séchage à vide, arrêtez l'alimentation en gaz : fermez la valve (4) ou (6).</p>

## 4. Installation de l'appareil et connexions

### 4.1 Clayettes extensibles à vide

Le transfert thermique à faibles pertes sur la charge est possible grâce aux clayettes extensibles à vide, récemment brevetés, en aluminium (en acier inox sur demande). Grâce au puissant mécanisme de tension, les clayettes restent à même la paroi intérieure et assurent, grâce à leur grande surface de contact, une propagation de chaleur rapide et efficace.

Le positionnement est facile grâce au support de clayettes amovible.

Pour le nettoyage, les clayettes se font enlever facilement. Ne modifiez l'emplacement que rarement en vue de minimiser l'usure.



Figure 7: Actionnement des clayettes extensibles

- Poussez sur le levier de verrouillage : pour relâcher le support de clayette avant de l'extraire.
- Tirez le levier de verrouillage : la clayette s'encastre entre les parois de la chambre intérieure.

	Suite à chaque verrouillage de clayette, vérifiez que les côtés latéraux des clayettes adhèrent uniformément par leur surface entière à la chambre intérieure, en vue de garantir l'exactitude indiquée de température.
---	---

	<b>PRECAUTION</b>
	<p><b>Calibrage non valable.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ NE PAS changer entre des clayettes en aluminium et en acier inox.</li> <li>➤ Utilisez uniquement les clayettes extensibles à vide fournies.</li> </ul>

### 4.2 Connexion à vide

Relier l'étuve de séchage à vide à une pompe à vide ou à une installation à vide domestique appropriée. Pour cette opération, relier la connexion à vide (13) la petite bride DN16, en partie supérieure à l'arrière de l'appareil, à la pompe à vide ou à l'installation à vide au moyen d'un tube flexible. Pour la connexion à l'appareil, BINDER recommande le kit de connexion VD, n° de référence 8012-0146.

Pur l'option des tuyauteries en acier, entre la chambre et le module de vide, la connexion à vide se trouve déjà à l'intérieur du module.

	Les étuves de séchage à vide BINDER doivent être équipées de pompes à vide avec un débit d'aspiration compris entre 1 m <sup>3</sup> /h à 30 m <sup>3</sup> /h. Le vide final admis est de 10 <sup>-2</sup> mbar.
---	---

### 4.3 Connexion gaz inerte

Lors de l'opération de l'étuve de séchage à vide VD avec du gaz inerte, respectez les mesures techniques d'aération dans l'information DGUV 213-850 sur la sécurité au travail dans les laboratoires (autrefois directives pour laboratoires BGI/GUV-I 850-0, BGR/GUV-R 120 ou ZH 1/119, émises par l'association professionnelle allemande) (pour l'Allemagne).

Le gaz inerte doit être connecté au raccordement pour le gaz inerte (olive 8 mm) par un réducteur de pression qui sera installé par le client. Vissez l'adaptateur livré avec l'olive sur l'embout (12) au dos de l'appareil. Réglez le limiteur de pression à une pression un peu supérieur à la pression atmosphérique. Assurez que le réducteur de pression va certainement s'ouvrir. Ne modifiez pas ce réglage pour éviter des perturbations dans l'appareil ou la sortie de vastes quantités de gaz inerte suite à l'aération de l'étuve.

Des gaz inertes en concentration élevée ont des effets nuisibles à la santé. Ils sont incolores et largement inodores et ainsi pratiquement imperceptibles. L'inhalation de gaz inertes peuvent causer de la somnolence jusqu'à un arrêt respiratoire. Si la teneur en oxygène dans l'air diminue à <18%, il y a danger de mort par manque d'oxygène. Du gaz échappant éventuellement doit être évacué par ventilation suffisante ou par connexion appropriée à une installation d'aspiration.

	 <b>AVERTISSEMENT</b>
	<p><b>Concentration élevée de gaz inerte.</b></p> <p><b>Danger de mort par étouffement.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ NE PAS installer l'étuve dans des niches non ventilées.</li> <li>➤ Assurez des mesures techniques d'aération.</li> <li>➤ Respectez les règlements applicables pour la manipulation de ces gaz.</li> <li>➤ Lors de la mise hors service de l'étuve de séchage à vide, arrêtez l'alimentation en gaz : fermez la valve (4) ou (6).</li> </ul>

#### 4.4 Branchement électrique

Les appareils sont fournis prêts pour la connexion et sont munis d'un câble fixe d'alimentation secteur d'au moins 1800 mm de longueur.

Modèle	Fiche secteur	Tension nominale ± 10% à la fréquence de secteur indiquée	Type de courant	Fusible d'appareil
VD 23 VD 53 VD 115	Fiche de sécurité	230 V à 50 Hz 230 V à 60 Hz	1N~	10 A
VD 23-UL VD 53-UL	NEMA 5-15P	115 V à 60 Hz	1N~	12,5 A
VD 115-UL	NEMA 5-20P	115 V à 60 Hz	1N~	20 A

- La prise mâle domestique doit également avoir un conducteur de protection. Assurez-vous que la connexion du conducteur de protection des installations domestiques au conducteur de protection de l'appareil respecte les dernières technologies. Les conducteurs de protection de la prise mâle et de la fiche doivent être compatibles !
- Avant de brancher l'appareil et la première mise en service, contrôlez la tension du secteur. Comparez ces valeurs aux données de la plaque signalétique de l'appareil (derrière la porte, en bas à gauche, chap. 1.4).
- Au moment de brancher l'appareil, respectez les réglementations EDF (en France) et VDE (en Allemagne). Nous recommandons l'utilisation d'un disjoncteur de courant résiduel
- Degré de pollution selon IEC 61010-1: 2
- Catégorie de surtension selon IEC 61010-1: II

	<b>PRECAUTION</b>
	<p><b>Danger par tension du secteur inadéquate.</b></p> <p><b>Endommagement de l'appareil.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contrôlez la tension du secteur avant de brancher l'appareil et le mettre en service.</li> <li>➤ Comparez la tension du secteur aux données sur la plaque signalétique.</li> </ul>

Veuillez vous référer aussi sur les données techniques (chap. 20.2).

	<p>Pour achever la séparation totale du réseau électrique, il faut tirer la fiche de secteur. Installez l'appareil de façon que la fiche soit bien accessible et se fait retirer facilement en cas de danger.</p>
---	---

## 5. Mise en service

Lorsque les lignes d'alimentation ont été branchés (chap. 4), mettez en marche l'appareil par l'interrupteur principal (1) :

- **Position 0:** appareil sans fonction
- **Position I:** appareil en marche

Les appareils chauffants peuvent causer des odeurs pendant les premiers jours après la mise en marche. Cela ne présente pas un défaut de qualité. Pour réduire la formation d'odeurs le plus vite possible, nous recommandons de chauffer l'appareil à sa température nominale pendant une journée et de bien aérer l'endroit pendant ce temps.

### 5.1 Réglages au régulateur de programmes RD3

Suite à la mise en marche par l'interrupteur principal (1), le régulateur est en affichage normal / opération de valeur fixe.

Selon la valeur de consigne de température entrée auparavant, DEL (7a) est illuminé si le chauffage est actif. Quand la valeur réelle de la température est égale ou supérieure à la valeur de consigne, il n'y a pas de DEL illuminée.

**Affichage 1** du régulateur montre la valeur réelle de température.

- Semainier digital inactif:

**Affichage 2** du régulateur montre la date et l'heure actuelle. Exemple:

15.05.06 13:52

- Semainier digital actif:

**Affichage 2** du régulateur montre la date et l'heure actuelle ainsi que l'état actuel de commutation des canaux du semainier digital. Exemples:

15.05.06 13:52 - -

Canal 1 et 2:  
ARRET

15.05.06 13:52 - □

Canal 1: ARRET,  
Canal 2: MARCHE

15.05.06 13:52 □ -

Canal 1: MARCHE,  
Canal 2: ARRET

15.05.06 13:52 □ □

Canal 1 et 2:  
MARCHE

*Affichage 1*

*Affichage 2*



-  (7a) DEL Chauffage actif
- (7b) DEL Contact d'opération 1 ON
- (7c) DEL Contact d'opération 2 ON
-  (7d)  
DEL allumée: opération de programme  
DEL clignotant: Dépassement des limites de tolérance en opération de valeur fixe ou de programme. En opération de programme : interruption temporaire du cours du programme.

Figure 8: Régulateur de programmes RD3

Le régulateur programmable RD3 sert à programmer des cycles de température.

Vous pouvez entrer soit deux programmes à jusqu'à 10 sections chacun, soit un seul programme avec jusqu'à 20 sections (choix au niveau d'utilisateur, chap. 10).



Lors du changement du mode de 2 programmes à 1 programme ou de l'autre côté, des programmes existants seront effacés.

La durée maximale d'une section individuelle de programme se fait régler soit à 99 h 59 min ou à 999 h 59 min (réglage au niveau d'utilisateur, chap. 10). Ce réglage est valable pour toutes les sections.

Vous pouvez entrer un programme directement par les touches du régulateur ou de façon graphique à l'ordinateur en utilisant le logiciel APT-COM™ 4 Multi Management Software (option, chap. 16.8) spécialement conçu par BINDER.

## 5.2 Indications générales sur le régulateur de programmes RD3

Le régulateur de programmes RD3 dispose de plusieurs niveaux de fonction:

### Affichage normal / Opération de valeur fixe

- Affichage de la valeur réelle de température (affichage 1) et de la date et l'heure actuelle (affichage 2).
- Le mode d'opération est de valeur fixe. La valeur de consigne entrée est ajustée.

### Mode d'entrée de valeur de consigne fixe (chap. 6)

- Entrée de la valeur de consigne de température pour le mode d'opération de valeur fixe
- Entrée des valeurs de consigne de température SP1 et SP2 pour l'opération du semainier digital

### Editeur de programme (chap. 8)

- On peut entrer soit deux programmes à jusqu'à 10 sections chacun, soit un seul programme à jusqu'à 20 sections (sélection dans le niveau d'utilisateur, chap. 10). Entrée des valeurs de consigne de température dans toutes les sections de programme (chap. 8.2).
- Effacer une section de programme (chap. 8.4)

### Niveau de lancement de programme (chap. 9)

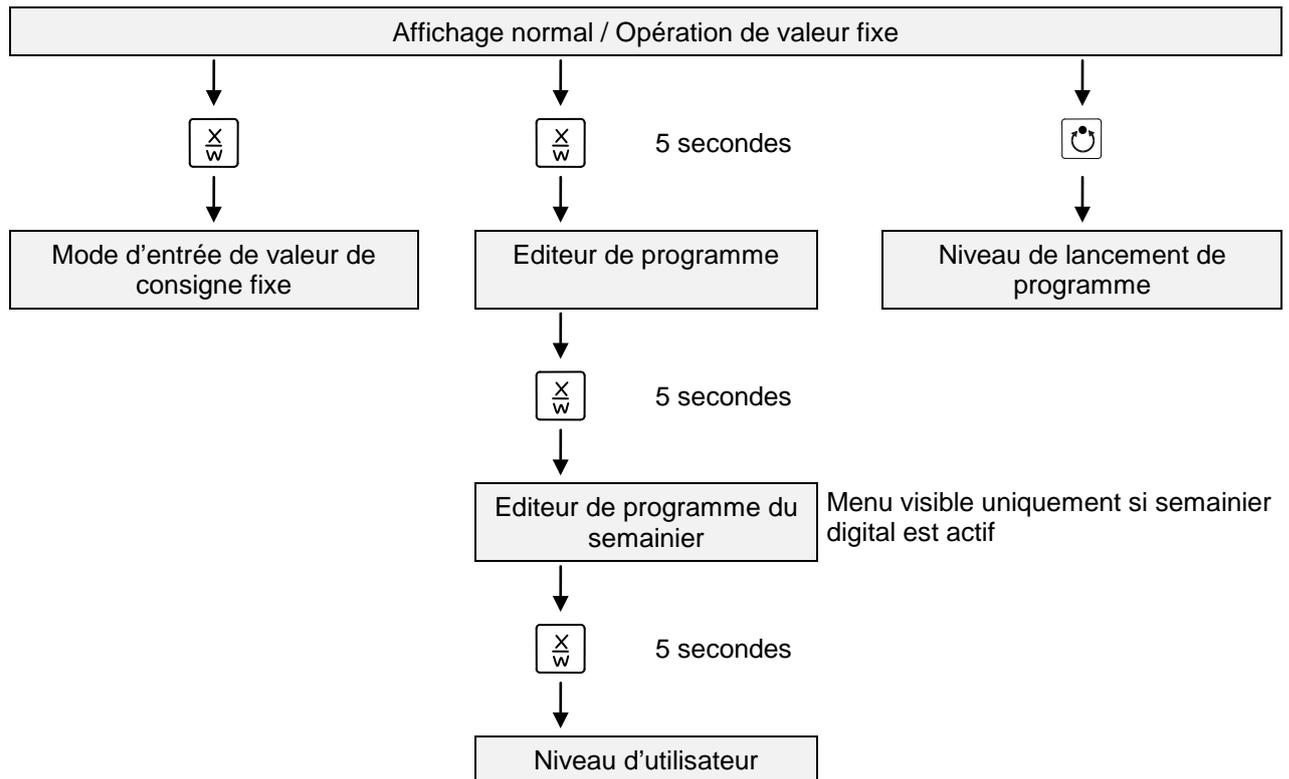
- Sélection d'un programme entré
- Entrée de réglages concernant le cours du programme, comme temps de retard et nombre de cycles du programme
- Lancement du programme

### Editeur de programme du semainier (chap. 7)

- Détermination des points de commutation

### Niveau d'utilisateur (chap. 10)

- Réglages spécifiques à l'utilisateur
- Réglage de l'horloge en temps réel



Si vous n'appuyez pas sur une touche pendant plus de 120 sec, le régulateur change en affichage normal.

## 6. Mode d'entrée de valeur de consigne fixe



Si vous ne désirez pas utiliser le semainier digital, celui-ci doit être inactif (réglage d'usine, réglage dans le niveau d'utilisateur, chap. 10). avant l'entrée des valeurs de consigne. Des réglages des pistes de commande dans le mode d'entrée de valeur de consigne fixe seront sans effet quand le semainier digital est actif

**Principe fondamental de l'entrée:** Les paramètres à régler sont appelés l'un après l'autre par la touche X/W. Entrez la valeur à l'aide des touches flèches. Après 2 secs, la valeur entrée clignote une fois à l'affichage ainsi indiquant qu'elle a été adoptée par le régulateur.

### → Affichage normal

Affichage 1	p.ex. 39.8 <sup>°C</sup>	(valeur actuelle de température)
Affichage 2	p.ex. 15.05.06 13:52 - -	(date et l'heure actuelle) (état actuel de commutation du semainier digital Canal1: ARRET, Canal 2: ARRET, ne visible que si le semainier digital est actif dans le niveau d'utilisateur, chap. 10)

Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	p.ex. 40.0 <sup>°C</sup>	(valeur de consigne actuelle de température 1)
Affichage 2	SP1 TEMPERATURE	(variable à régler: température en °C)

Entrez la valeur de consigne de température en °C par les touches   ↓ Valeur affichée dans l'affichage 1.

Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	p.ex. 50.0 <sup>°C</sup>	(valeur de consigne actuelle de température 2) ne visible que si le semainier digital est actif dans le niveau d'utilisateur (chap. 10).
Affichage 2	SP2 TEMPERATURE	(variable à régler: température en °C)

Entrez la valeur de consigne de température en °C par les touches   ↓ Valeur affichée dans l'affichage 1.

Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	p.ex. 000	(état de commutation actuel)
Affichage 2	OPERATION LINE	(variable à régler: état de commutation)

Entrez l'état de commutation des contacts d'opération par les touches   ↓ (voir chap. 15, sorties de commutation par pistes de commande)

Appuyez sur la touche  ↓

Si vous n'appuyez pas à une touche pendant plus de 120 secs, ou bien si vous appuyez à la touche **EXIT**, le régulateur change en affichage normal.



Vérifiez le réglage du thermostat de sécurité (chap. 12) lors de chaque modification de valeur de consigne.



Les valeurs entrées au mode d'entrée de valeur fixe sont valables aussi suivant le déroulement d'un programme et seront ensuite ajustées.

Le semainier digital actif, la température peut s'équilibrer à une autre valeur de consigne (SP2) selon la programmation. Des températures trop élevées ou trop basses pour la quantité de solvant introduite sont ainsi possibles. Réglez le semainier digital inactif (réglage d'usine, réglage dans le niveau d'utilisateur, chap. 10) si vous ne désirez pas l'utiliser.

	<b>PRECAUTION</b>
	<p><b>Température trop élevée ou trop basse.</b></p> <p><b>Destruction des échantillons.</b></p> <p>➤ Réglez inactif le semainier digital si vous ne désirez pas l'utiliser.</p>

## 7. Editeur de programme du semainier

L'éditeur de programme du semainier permet de définir jusqu'à 4 points de commutation pour chaque jour de la semaine. Un point de commutation définit un moment précis et l'état correspondant de chaque canal « On » ou « Off » qui deviendra fonctionnel à ce moment.

### Fonctionnalité des canaux:

- Canal 1 « On » (marche) = Equilibrage à valeur de consigne SP2.
- Canal 1 « Off » (arrêt) = Equilibrage à valeur de consigne SP1.
- Canal 2 = réserve

	<p>L'éditeur de programme du semainier est au début inactif (réglage d'usine). Pour utiliser l'éditeur de programme du semainier, vous devez donc l'activer dans le niveau d'utilisateur (chap. 10).</p>
--	--

### Affichage normal

Affichage 1	p.ex. 39.8 <sup>C</sup>	(valeur actuelle de la température)
Affichage 2	p.ex. 15.05.06 13:52 - -	(date et l'heure actuelle, état actuel de commutation du semainier digital Canal1: arrêt, Canal 2: arrêt)

Appuyez sur la touche ↓ pendant 5 secondes

Affichage 1	p.ex. 0000	
Affichage 2	PROGRAM EDITOR	(votre position: éditeur de programme)

Appuyez sur la touche ↓ pendant 5 secondes

Affichage 1	0000	Ce menu n'est visible que si le semainier digital est actif dans le niveau d'utilisateur (chap. 10).
Affichage 2	WEEK PROG. EDITOR	(votre position: éditeur de programme du semainier)

Appuyez sur la touche de programme ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	CodeUti? 0000	(entrez le code d'utilisateur, l'affichage clignote)

Entrez le code d'utilisateur par les touches ↓ p.ex. **0001** (réglage de base, à régler dans le niveau d'utilisateur, chap. 10).

Valeur affichée dans les deux affichages.

Suite automatiquement après 2 sec.

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Lundi	(sélection du jour de semaine) (sélection actuelle: Lundi)

Sélection du jour de semaine (Lundi à Dimanche) par la touche ↓ Jour affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche de programme ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Pt.Comm.	(sans fonction)

Appuyez sur la touche de programme

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Pt.Comm. 1	(sélection du point de commutation) (point de commutation actuel: 1)

Sélection du point de commutation (1 à 4) par la touche Valeur affichée dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche de programme

Affichage 1	p.ex. --:--	(temps du point de commutation sélectionné)
Affichage 2	P1: --:--	(point de commutation actuel: P1) (réglage actuel: point de commutation ne pas programmé)

Appuyez sur la touche de programme

Affichage 1	--:--	(temps du point de commutation sélectionné)
Affichage 2	Horloge --:--	(entrée du temps du point de commutation sélectionné) (réglage actuel: point de commutation ne pas programmé)

Entrez le temps (hh:mm) par les touches Valeur affichée dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche

Affichage 1	0000	
Affichage 2	C1 = SP2: Off	(entrée de l'état de commutation de Canal 1) (réglage actuel: « Off » (arrêt))

Entrez l'état de commutation de Canal 1 (« On » ou « Off ») par les touches Réglage affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Canal 2: Off	(entrée de l'état de commutation de Canal 2) (sans fonction) (réglage actuel: « Off » (arrêt))

Entrez l'état de commutation de Canal 2 (« On » ou « Off ») par les touches réglage affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche

Appuyez sur la touche **EXIT**

Affichage 1	p.ex. 08.30	(temps du point de commutation sélectionné)
Affichage 2	P1: 08:30 --	(point de commutation actuel: P1) (réglage actuel: temps 08.30, canaux « Off » (arrêt))

Appuyez sur la touche de programme

Appuyez 2 x sur la touche **EXIT**

Sélection du point de commutation suivant

Sélection du jour de semaine suivant

Pour quitter le menu, appuyez plusieurs fois sur la touche **EXIT** ou attendez 120 sec.  
Le régulateur change en affichage normal.

## 7.1 Modèle pour tableaux de programmes Editeur de programme du semainier

<b>Editeur de programme</b>	
<b>Titre de programme</b>	
<b>Projet</b>	
<b>Date:</b>	

Jour de semaine	Temps			Canal 1 (température)	Canal 2*
	hh:mm	AM	PM	Marche = SP2 Arrêt = SP1	Marche Arrêt
Lundi	S1				
	S2				
	S3				
	S4				
Mardi	S1				
	S2				
	S3				
	S4				
Mercredi	S1				
	S2				
	S3				
	S4				
Jeudi	S1				
	S2				
	S3				
	S4				
Vendredi	S1				
	S2				
	S3				
	S4				
Samedi	S1				
	S2				
	S3				
	S4				
Dimanche	S1				
	S2				
	S3				
	S4				

\* Canal 2 n'a pas de fonction chez l'appareil standard.

## 7.2 Exemple de programmation de l'éditeur de programme du semainier

### 7.2.1 Fonction de temps désirée

Pendant la journée (12 heures), l'étuve à vide doit maintenir une température de +80 °C, et la nuit, elle doit refroidir / ne pas chauffer (valeur de consigne de 30 °C).

Ce programme doit se dérouler pendant toute l'année automatiquement, c'est-à-dire il ne doit être programmé qu'une fois.

### 7.2.2 Exposé du procédé

#### 1. Préréglages au niveau d'utilisateur (voir chap. 10)

- Activer le semainier digital
- Vérifier et, si nécessaire, régler l'horloge en fonction du temps réel

#### 2. Entrer les valeurs de consigne pour le programme du semainier dans le mode d'entrée de valeur de consigne fixe (voir chap. 6)

Valeurs de consigne correspondant à l'exemple:

**SP1** (nuit / week-end) = 30 °C (Canal 1 « Off » (arrêt) = Equilibrage à valeur de consigne SP1)

**SP2** (jour / semaine) = 80 °C (Canal 1 « On » (marche) = Equilibrage à valeur de consigne SP2)

#### 3. Entrer le programme à l'éditeur de programme du semainier

Tableau correspondant à l'exemple:

Jour de semaine	Temps			Canal 1 (température) Marche = SP2 (jour) Arrêt = SP1 (nuit)
	hh:mm	AM	PM	
Lundi	S1	06:00		ON
	S2	18:00		OFF
Mardi	S1	06:00		ON
	S2	18:00		OFF
Mercredi	S1	06:00		ON
	S2	18:00		OFF
Jeudi	S1	06:00		ON
	S2	18:00		OFF
Vendredi	S1	06:00		ON
	S2	18:00		OFF
Samedi	S1	06:00		ON
	S2	18:00		OFF
Dimanche	S1	06:00		ON
	S2	18:00		OFF



Vérifiez qu'il n'y a pas de points de commutation supplémentaires programmés suite à des programmations au préalable. S'il y en a, il faudra les effacer : Réglez le temps du point de commutation concerné à « --:-- » par la touche .

## 7.2.3 Le procédé en détail

### 1. Préréglages au niveau d'utilisateur:

- Activer le semainier digital
- Vérifier et, si nécessaire, régler l'horloge en temps réel

#### Affichage normal

Affichage 1	p.ex. 39.8 <sup>C</sup>	(valeur actuelle de la température)
Affichage 2	p.ex. 15.05.06 13:52 - -	(date et l'heure actuelle, état actuel de commutation du semainier digital Canal1: ARRET, Canal 2: ARRET)

Appuyez sur la touche  ↓ pendant 5 sec.

Affichage 1	p.ex. 0000	
Affichage 2	PROGRAM EDITOR	(votre position: éditeur de programme)

Appuyez sur la touche  ↓ pendant 5 sec.

Affichage 1	0000	Ce menu n'est visible que si le semainier digital est actif
Affichage 2	WEEK PROG. EDITOR	(votre position: éditeur de programme du semainier)

Appuyez sur la touche  ↓ pendant 5 sec.

Affichage 1	0000	
Affichage 2	USER-LEVEL	(votre position: niveau d'utilisateur)

Appuyez sur la touche de programme  ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	CodeUti? 0000	(entrer le code d'utilisateur, l'affichage clignote)

Entrez le code d'utilisateur par les touches   ↓ p.ex. **0001** (réglage de base), ou le code actuel s'il a déjà été modifié dans ce menu). La valeur est affichée dans les deux affichages.

Suite automatiquement après 2 sec.

Affichage 1	1	(adresse actuelle: 1)
Affichage 2	Adresse 1	(entrée de l'adresse de l'appareil) (adresse actuelle: 1)

Appuyez plusieurs fois sur la touche  ↓ jusqu'à la sélection **Horl.Pgm:**

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Horl.Pgm: Inactif	(semainier digital actif ou inactif?) (réglage actuel: Inactif)

Sélectionnez **Actif** par les touches   ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

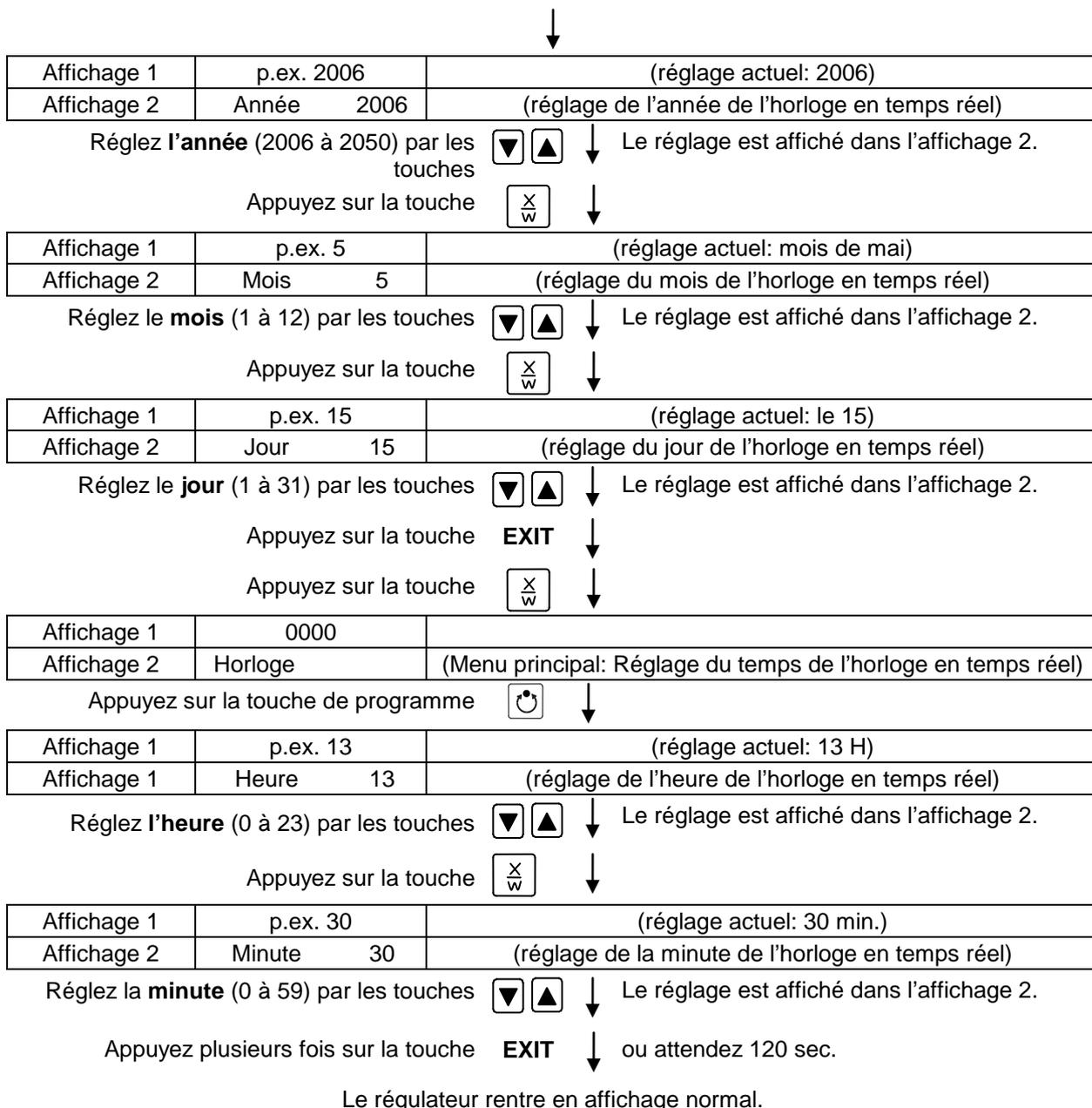
Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	12H/24H 24H	(mode d'affichage 12 heures ou 24 heures?) (réglage actuel: 24h)

Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Date	(Menu principal: Réglage de la date de l'horloge en temps réel)

Appuyez sur la touche de programme  ↓



## 2. Entrer les valeurs de consigne pour le programme du semainier dans le mode d'entrée de valeur de consigne fixe (voir chap. 6)

Valeurs de consigne correspondant à l'exemple:

**SP1** (nuit / week-end) = 30 °C (Canal 1 « Off » (arrêt) = Equilibrage à valeur de consigne SP1)

**SP2** (jour / semaine) = 80 °C (Canal 1 « On » (marche) = Equilibrage à valeur de consigne SP2)

### Affichage normal

Affichage 1	p.ex. 39.8 <sup>°C</sup>	(valeur actuelle de température)
Affichage 2	p.ex. 15.05.06 13:52 --	(date et l'heure actuelle, état actuel de commutation du semainier digital Canal1: ARRET, Canal 2: ARRET)

Appuyez sur la touche ↓

Affichage 1	30.0 <sup>°C</sup>	(valeur de consigne actuelle de température 1)
Affichage 2	SP1 TEMPERATURE	(variable à régler: température en °C)

Entrez la valeur de consigne de température **30 °C** par les touches ↓ Valeur affichée dans l'affichage 1.

Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	80.0 <sup>°C</sup>	(valeur de consigne actuelle de température 2)
Affichage 2	SP2 TEMPERATURE	(variable à régler: température en °C)

Entrez la valeur de consigne de température   ↓ Valeur affichée dans l'affichage 1.  
**80 °C** par les touches

Appuyez sur la touche **EXIT**. Le régulateur change en affichage normal.

### 3. Entrer le programme à l'éditeur de programme du semainier

#### Affichage normal

Affichage 1	p.ex. 39.8 <sup>°C</sup>	(valeur actuelle de la température)
Affichage 2	p.ex. 15.05.06 13:52 - -	(date et l'heure actuelle, état actuel de commutation du semainier digital Canal1: arrêt, Canal 2: arrêt)

Appuyez sur la touche  ↓ pendant 5 secondes

Affichage 1	p.ex. 0000	
Affichage 2	PROGRAM EDITOR	(votre position: éditeur de programme)

Appuyez sur la touche  ↓ pendant 5 secondes

Affichage 1	0000	
Affichage 2	WEEK PROG. EDITOR	(votre position: éditeur de programme du semainier)

Appuyez sur la touche de programme  ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	CodeUti? 0000	(entrez le code d'utilisateur, l'affichage clignote)

Entrez le code d'utilisateur par les touches   ↓ p.ex. **0001** (réglage de base, à régler dans le niveau d'utilisateur, chap. 10).

Valeur affichée dans les deux affichages.

Suite automatiquement après 2 sec.

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Lundi	(sélection du jour de semaine) (sélection actuelle: Lundi)

Sélection du premier jour de semaine (**Lundi**) par la touche  ↓ Jour affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche de programme  ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Pt.Comm.	(sans fonction)

Appuyez sur la touche de programme  ↓

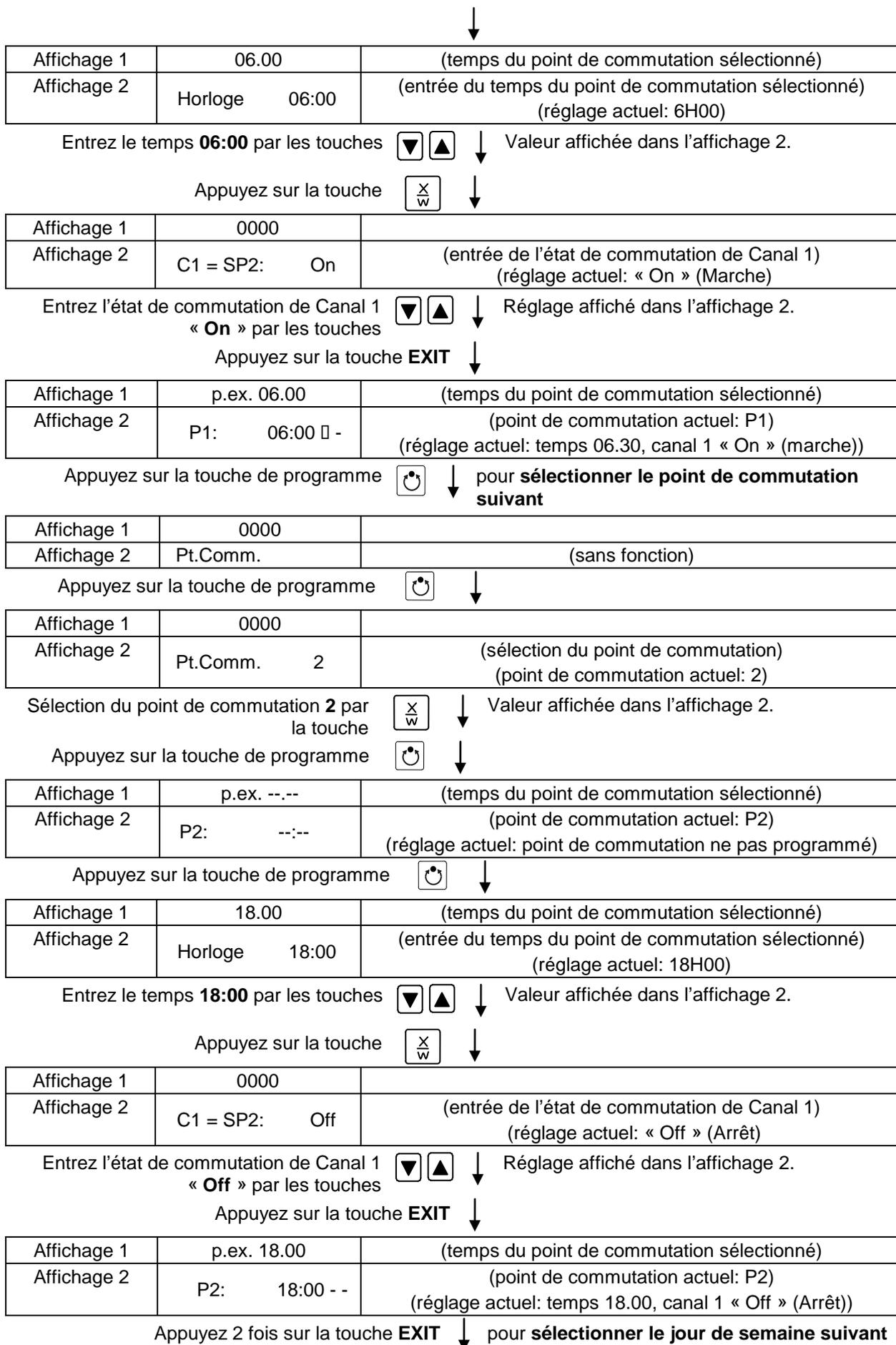
Affichage 1	0000	
Affichage 2	Pt.Comm. 1	(sélection du point de commutation) (point de commutation actuel: 1)

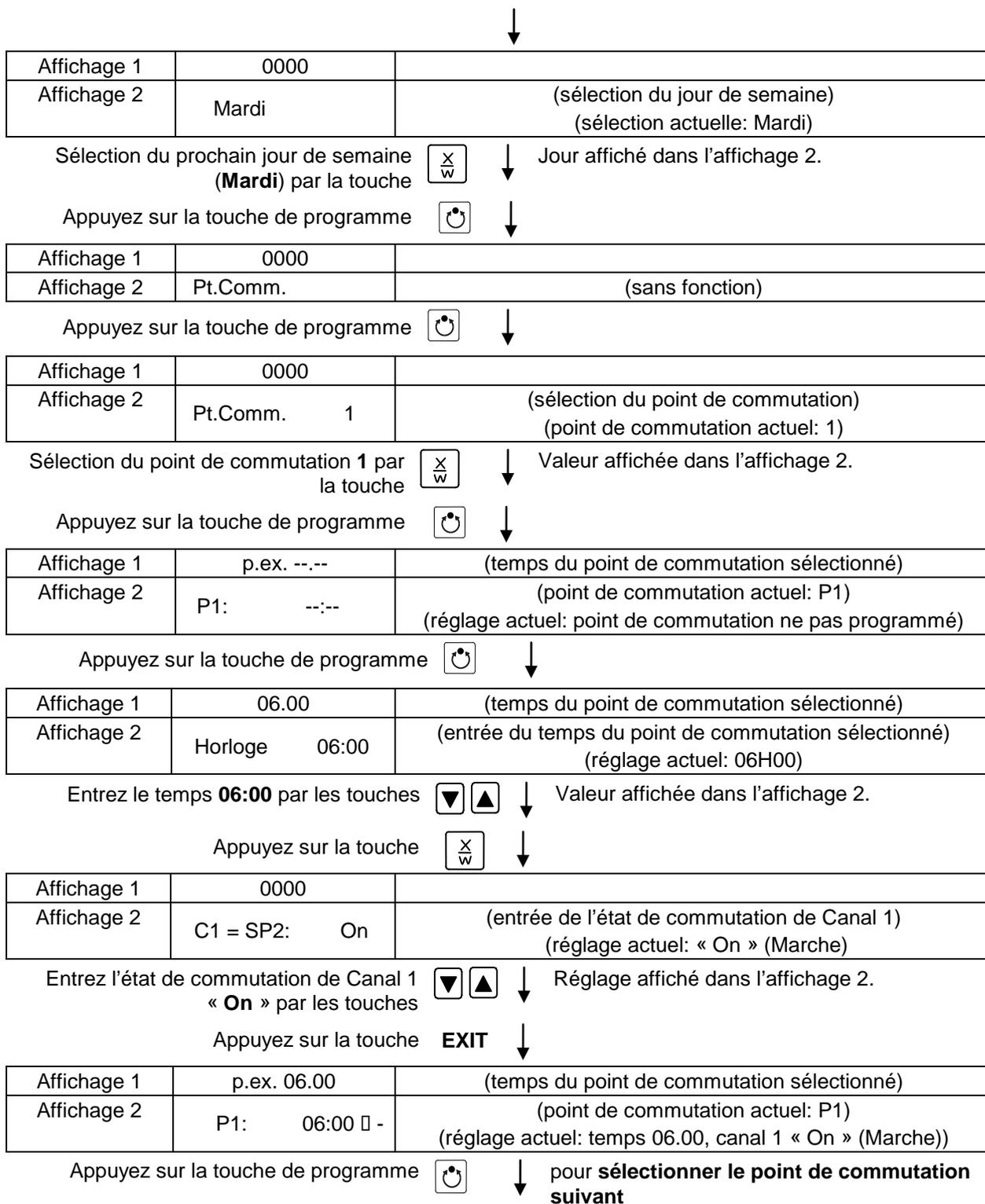
Sélection du point de commutation **1** par la touche  ↓ Valeur affichée dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche de programme  ↓

Affichage 1	p.ex. --:--	(temps du point de commutation sélectionné)
Affichage 2	P1: --:--	(point de commutation actuel: P1) (réglage actuel: point de commutation ne pas programmé)

Appuyez sur la touche de programme  ↓





etc.

**Suite à la programmation complète:**

Appuyez plusieurs fois sur la touche **EXIT** ↓ ou attendez 120 sec.

Le régulateur rentre en affichage normal.

## 8. Editeur de programme

### 8.1 Distinction entre rampe de valeur de consigne et saut de valeur de consigne

Vous pouvez programmer de diverses modes de transitions de température. Pour cela, les réglages « rampe » (réglage défaut) et « step » vous sont disponibles dans le niveau d'utilisateur (chap. 10).

	<p>Avec le réglage « rampe », vous pouvez programmer toutes modes de transitions de température.</p> <p>Avec le réglage « step » le régulateur va équilibrer uniquement à des températures constantes, et vous ne pouvez plus programmer des rampes.</p>
---	--

	<p>Le changement des réglages « rampe » et « step » est d'influence sur tous les programmes. Tenez compte du fait que ce change peut entraîner des modifications importantes des cours temporels de programmes déjà existants.</p>
---	--

#### 8.1.1 Programmation avec le réglage « rampe » (réglage défaut)

Les valeurs de consigne se réfèrent toujours au moment du commencement d'une section de programme, c'est-à-dire, au début de chaque section de programme, la température est réglée à la valeur entrée. Au cours du temps d'exécution de la section, s'effectue une transition de température à la valeur de consigne de la section suivante.

Par une conception de temps appropriée des sections de programme, toutes modes de transitions de température peuvent être réalisées :

- **Transition de température progressive « rampe de valeurs de consigne »**

Le changement de la valeur de consigne se produit progressivement d'une valeur de consigne à celle de la section de programme suivante pendant la durée entrée. La température réelle (X) suit la valeur de consigne (W) changeante pendant tout moment.

- **Sections de programme à température constante**

Les valeurs de consigne de deux sections successives sont égales, donc la température est réglée constante pendant tout le cours de la première section de programme.

- **Transition de température brusque « saut de valeurs de consigne »**

On peut comprendre les sauts de température comme transitions (ou rampes) se produisant pendant un temps très court. Deux sections de programme à valeurs de température identiques sont suivies d'une section à valeur différente. Si la durée de cette dernière section est mise à une valeur très courte (1 minute minimum), la transition de température s'effectue brusquement pendant le temps le plus bref possible.

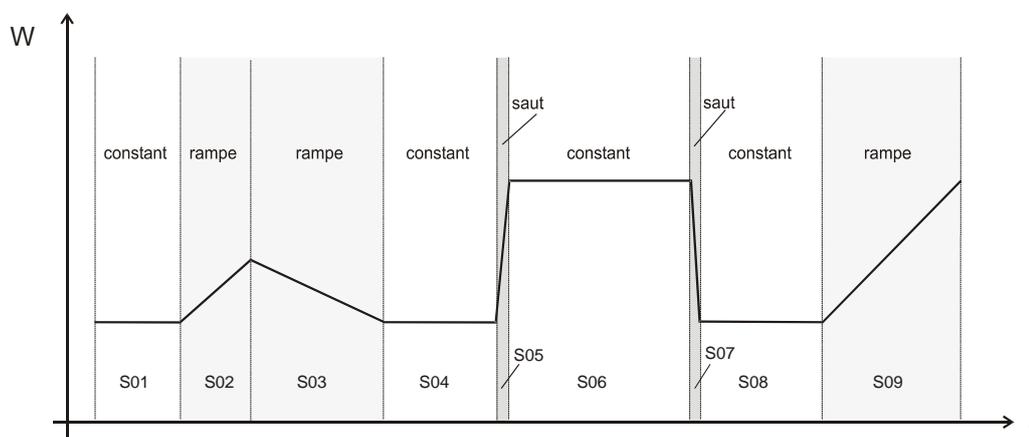


Figure 9: Conceptions de transitions de température  
(lors du réglage défaut « rampe » dans le niveau d'utilisateur (chap. 10))

**Entrée d'un programme en tant que rampe de valeur de consigne (exemple) :**

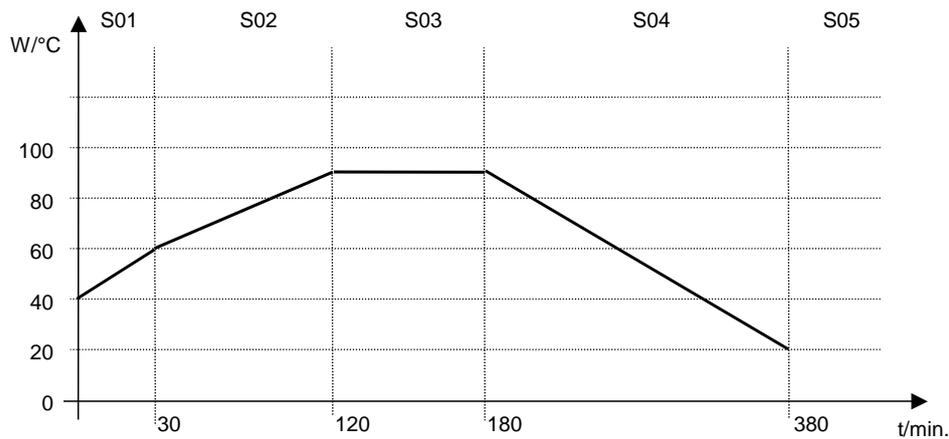


Tableau correspondant à l'exemple de programme (lors du réglage défaut « rampe »):

Section	Valeur de consigne de température [ °C ]	Durée de section [hh.mm]	Pistes de commande O.LINE
SEC	TEMP	TIME	
S01	40	00:30	000
S02	60	01:30	000
S03	90	01:00	000
S04	90	03:20	000
S05	20	00:01	000

Les données d'un tel tableau peuvent maintenant être entrées au régulateur de programme RD3 (chap. 8.2).

**Entrée d'un programme en tant que saut de valeur de consigne (exemple) :**

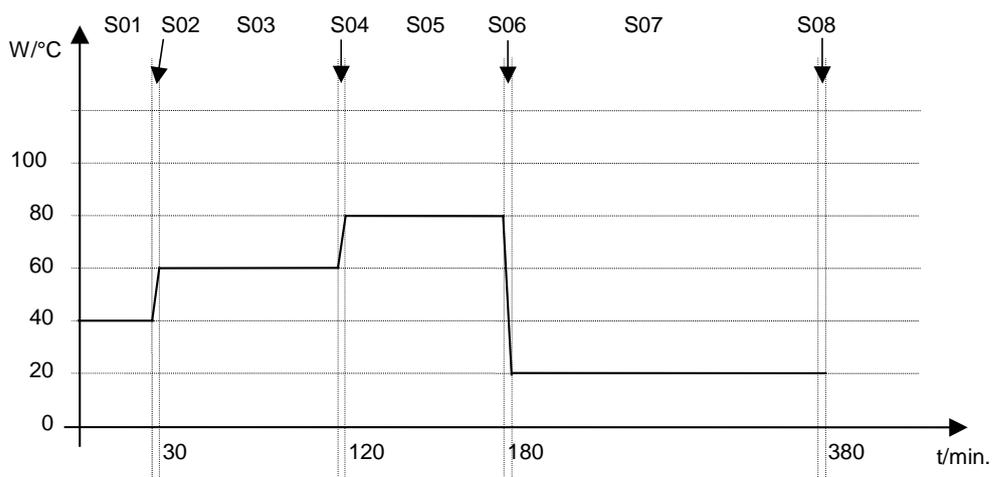


Tableau correspondant à l'exemple de programme (lors du réglage défaut « rampe »):

Section	Valeur de consigne de température [ °C]	Durée de section [hh.mm]	Pistes de commande
SEC	TEMP	TIME	O.LINE
S01	40	00:30	000
S02	40	00:01	000
S03	60	01:30	000
S04	60	00:01	000
S05	80	01:00	000
S06	80	00:01	000
S07	20	03:20	000
S08	20	00:01	000

Les données d'un tel tableau peuvent maintenant être entrées au régulateur de programmes RD3 (chap. 8.2)

Le point final du cycle désiré doit être programmé en joignant un segment supplémentaire (dans nos exemples, la section S05 en cas de rampe de valeur de consigne, S08 en cas de saut de valeur de consigne) avec un temps de segment d'une minute au minimum. Sinon, le programme va couper un segment de temps trop tôt parce que la ligne du programme n'est pas complète.

### 8.1.2 Programmation avec le réglage « step »

Le type « step » choisi, il n'y a pas besoin de programmer des sections transitoires.



Avec le réglage « step » le régulateur va équilibrer uniquement à des températures constantes, et vous ne pouvez plus programmer des rampes.

Les valeurs de consigne sont maintenues constantes pendant la durée de la section de programme. Au début de la section de programme, le régulateur chauffe pour atteindre la valeur de consigne le plus vite possible.

#### Entrer un programme en tant que saut de valeur de consigne (exemple)

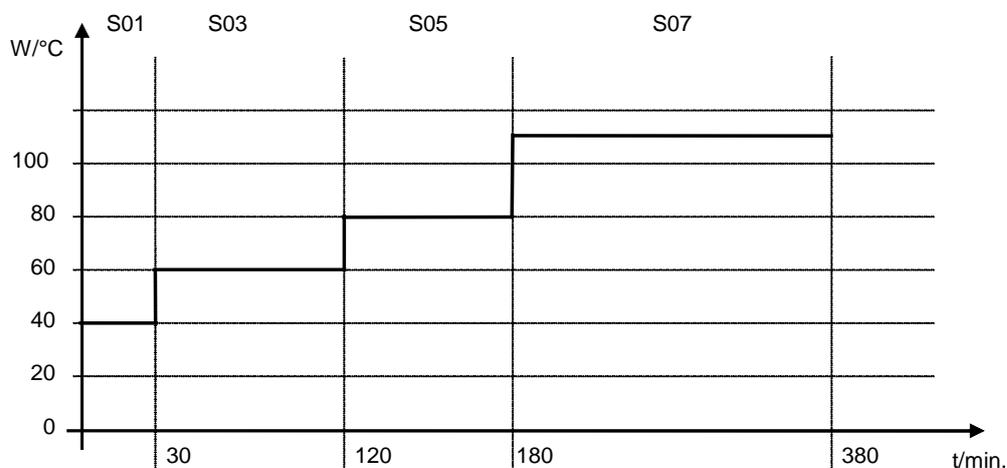


Tableau correspondant à l'exemple de programme (lors du réglage « step »):

Section	Valeur de consigne de température [ °C]	Durée de section [hh.mm]	Pistes de commande
SEC	TEMP	TIME	O.LINE
S01	40	00:30	000
S02	60	01:30	000
S03	80	01:00	000
S04	20	03:20	000

Les données d'un tel tableau peuvent maintenant être entrées au régulateur de programmes RD3 (chap. 8.2)

### 8.1.3 Indications générales pour la programmation des passages de température

Si les limites de tolérance réglées au niveau d'utilisateur (chap. 11) sont dépassées, le programme s'arrête jusqu'à la valeur réelle rentre dans les limites de tolérance. Durant cette interruption du cours du programme, DEL (7d) clignote. Le temps d'exécution du programme peut donc se prolonger à cause d'une programmation de tolérances.

La programmation reste conservée après l'arrêt de l'appareil ou en cas de panne de courant.

Après le déroulement du programme, le régulateur rentre en Affichage normal / Opération de valeur fixe. La valeur de température entrée auparavant dans le mode d'entrée de valeur fixe sera ajustée.



Avant de lancer le programme, vérifiez la valeur de consigne entrée en Opération de valeur fixe. Suite à la fin du programme, la température sera réglée selon cette valeur.



Avant le lancement d'un programme, le semainier digital doit être inactif (réglage d'usine, réglage dans le niveau d'utilisateur, chap. 10).

## 8.2 Entrée de valeurs de consigne pour opération de programme

Partant de l'affichage normal, en appuyant sur la touche X/W pendant 5 sec vous arrivez à l'éditeur de programme. Entrez les valeurs de consigne l'un après l'autre dans toutes les sections d'un programme sélectionné.

On peut entrer soit deux programmes avec jusqu'à sections chacun, soit un seul programme avec jusqu'à 20 sections (réglage au niveau d'utilisateur, chap. 10).

Pour une programmation sans défauts, il est recommandé d'entrer les valeurs du programme dans un tableau (spécimen dans chap. 8.3).

Exemple d'un tableau de programme (lors du réglage défaut « rampe »):

Section	Valeur de consigne de température [ °C]	Durée de section [hh.mm]	Pistes de commande
SEC	TEMP	TIME	O.LINE
S01	40	00:30	000
S02	60	01:30	000
S03	90	01:00	000
S04	90	03:20	000
S05	20	00:01	000

Entrez maintenant les données de ce tableau de programme peuvent être entrées dans une des places de programme du régulateur RD3.

## Etape 1 – Sélection du programme et de la première section de programme à entrer:

### Affichage normal

Affichage 1	p.ex. 39.8 <sup>°C</sup>	(valeur actuelle de la température)
Affichage 2	p.ex. 15.05.06 13:52 - -	(date et l'heure actuelle, état actuel de commutation du semainier digital Canal1: ARRET, Canal 2: ARRET)

Appuyez sur la touche  ↓ pendant 5 secondes

Affichage 1	p.ex. 0000	
Affichage 2	PROGRAM EDITOR	(votre position: éditeur de programme)

Appuyez sur la touche de programme  ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	CodeUti? 0000	(entrer le code d'utilisateur)

Entrez le code d'utilisateur par les touches   ↓ p.ex. **0001** (réglage de base, à régler dans le niveau d'utilisateur, chap. 10).

Valeur affichée dans les deux affichages.

Suite automatiquement après 2 sec.

Affichage 1	p.ex. 01	(programme P01 choisi)
Affichage 2	--- : --- PRG.	(programme à choisir)
(alternant)	CONTINUE X/W	(information: par X/W à la 1 <sup>ère</sup> section de programme)

Sélectionnez programme P01 ou P02 par les touches   ↓ Valeur affichée dans affichage 1.

Appuyez sur la touche  ↓ pendant 5 secondes

Dans le programme choisi P01 ou P02, sélectionnez des sections de programme:

Affichage 1	p.ex. 01	(section S01 choisie)
Affichage 2	P01: --- SEC.	La section S01 a déjà été créée.
(alternant)	CONTINUE X/W	Par X/W entrez des nouvelles valeurs de consigne des paramètres individuels.

**ou:**

Affichage 1	p.ex. 01	(section S01 choisie)
Affichage 2	P01: --- SEC.	La section S01 n'a pas encore été créée.
(alternant)	NEW SEC. X/W	Par X/W entrez les valeurs de consigne des paramètres individuels

Sélectionnez les sections S01 à S10 ou   ↓ à S20 par les touches

Si aucune section de programme n'a été entrée jusque-là, l'affichage rentre à 01 lors de toute entrée d'une valeur > 01, parce que toutes les sections doivent être entrées l'une après l'autre, et chaque nouvelle section est créée comme NEWSEC.

Si p.ex. déjà trois sections de programme ont été entrées, la prochaine section à créer sera donc S04, c.-à-d. qu'il faut entrer les valeurs de consigne à la section S04. Pour cette raison, il n'est pas possible de sélectionner une section > S04 avant.



### Etape suivante – Entrée des valeurs de consigne dans la section de programme désirée:

**Principe fondamental de l'entrée:** Les paramètres des sections de programme individuelles sont appelés l'un après l'autre par la touche X/W. Entrez les valeurs des paramètres à l'aide des touches flèches. Après 2 secs, la valeur clignote une fois à l'affichage ainsi indiquant qu'elle a été adoptée par le régulateur. Si plusieurs paramètres doivent être dépassés (p.ex. pour changer la valeur d'un paramètre dans une des dernières sections de programme), cela se fait en appuyant continuellement sur la touche X/W. Si vous n'appuyez pas sur une touche pendant plus de 120 secs, le régulateur change en affichage normal. Le programme entré jusque-là reste conservé.

Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	p.ex. 40.0 <sup>°C</sup>	(valeur de consigne actuelle de température)
Affichage 2	S01: TEMP 40.0	(variable à régler: température en °C)
(alternant)	CONTINUE X/W	(information: continuer par X/W)

Entrez la valeur de consigne de température de S01 en °C par les touches   ↓

Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	p.ex. 00.30	(valeur de consigne actuelle pour la durée de section)
Affichage 2	S01: TIME 00:30	(variable à régler: durée de section en hh:mm)
(alternant)	CONTINUE X/W	(information: continuer par X/W)

Entrez la valeur de consigne de la durée de S01 en hh.mm par les touches   ↓ Valeur affichée dans les deux affichages.

Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	p.ex. 000	(état de commutation actuel)
Affichage 2	S01:O.LINE 000	(variable à régler: état de commutation)
(alternant)	CONTINUE X/W	(information: continuer par X/W)

Entrez l'état de commutation des contacts d'opération par les touches   ↓ (voir chap. 15, sorties de commutation par pistes de commande)

Appuyez sur la touche  ↓

#### Sélection de la section de programme suivante

Affichage 1	p.ex. 02	(section S02 choisie)
Affichage 2	P01: --- SEC.	la section S02 a déjà été créée.
(alternant)	CONTINUE X/W	par X/W entrez des nouvelles valeurs de consigne des paramètres individuels.

ou:

Affichage 1	p.ex. 02	(section S02 choisie)
Affichage 2	P01: --- SEC.	la section S02 n'a pas encore été créée.
(alternant)	NEW SEC. X/W	par X/W entrez les valeurs de consigne des paramètres individuels

Choisissez la section la suivante à entrer par les touches   ↓

Affichage 1	p.ex. 60.0 <sup>°C</sup>	(valeur de consigne de température actuelle)
Affichage 2	S02:TEMP 60.0	(variable à régler: température en °C)
(alternant)	CONTINUE X/W	(information: continuer par X/W)

Entrez la valeur de consigne de température de S02 en °C par les touches   ↓

Etc.

Si toutes les sections jusqu'à S10 ou S20 ont été programmés, suit encore la section S01. Pour quitter le mode d'entrée, appuyez plusieurs fois sur la touche **EXIT** → le régulateur change en affichage normal.



Vérifiez le réglage du thermostat de sécurité (chap. 12) lors de chaque modification de la valeur de consigne.

### 8.3 Modèle pour tableaux de programmes

<b>Editeur de programme</b>	
<b>Titre de programme</b>	
<b>Projet</b>	
<b>No. de programme</b>	
<b>Date:</b>	

Section	Valeur de consigne de température [ °C] TEMP	Durée de section [hh.mm] TIME	Pistes de commande *
SEC			O.LINE
S01			
S02			
S03			
S04			
S05			
S06			
S07			
S08			
S09			
S10			
S11			
S12			
S13			
S14			
S15			
S16			
S17			
S18			
S19			
S20			

\* Sorties de commutation 24V DC par pistes de commande, voir chap. 15.

## 8.4 Effacer une section de programme

Une section de programme est effacée du programme en mettant sa durée à zéro.

### Affichage normal

Appuyez sur la touche  ↓ pendant 5 secondes

Affichage 1	p.ex. 0000	
Affichage 2	PROGRAM EDITOR	(Vous êtes dans l'éditeur de programme)

Appuyez sur la touche de programme  ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	CodeUt? 0000	(entrer le code d'utilisateur)

Entrée du code d'utilisateur par les touches   ↓ p.ex. **0001** (réglage de base, à régler au niveau d'utilisateur, chap. 10).  
Valeur affichée dans les deux affichages.

Suite automatiquement après 2 sec.

Affichage 1	p.ex. 01	(programme P01 actuellement sélectionné)
Affichage 2	--- : --- PRG.	(sélectionner un programme)
(alternant)	CONTINUE X/W	(information: à la 1 <sup>ère</sup> section de programme par X/W)

Sélectionnez le programme désiré, p.ex. P01, par les touches   ↓ Valeur affichée dans affichage 1.

Appuyez sur la touche  ↓

Dans le programme choisi P01 ou P02, sélectionnez la section de programme:

Affichage 1	p.ex. 01	(section S01 actuellement sélectionnée)
Affichage 2	P01: --- SEC.	(section de programme à choisir)
(alternant)	CONTINUE X/W	(information: entrée de la valeur de consigne par X/W)

Sélectionnez la section désirée, p.ex. S03, par les touches   ↓ (n'est pas nécessaire si la section S01 sera effacée).

Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	p.ex. 90.0 <sup>C</sup>	(valeur de consigne actuelle de température)
Affichage 2	S03:TEMP 90.0	(variable à régler: température)
(alternant)	CONTINUE X/W	(information: continuer par X/W)

Pas d'entrée. ↓

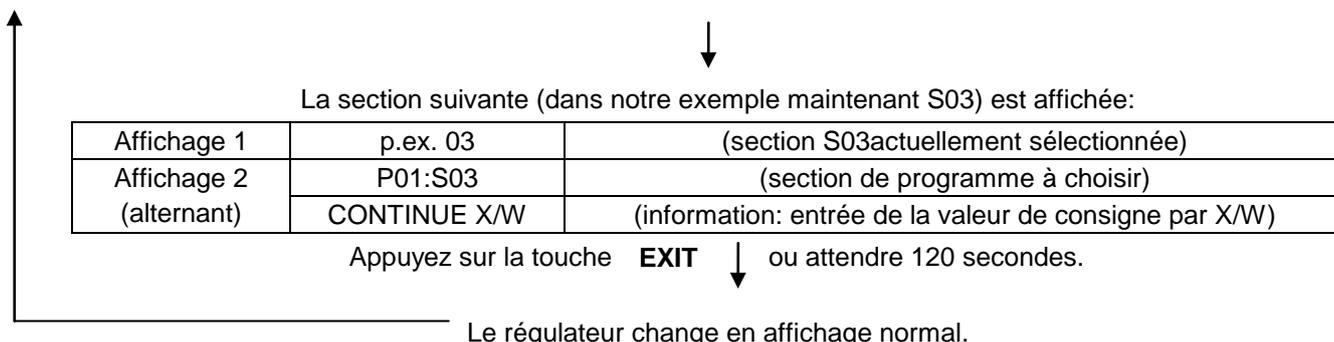
Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	p.ex. 01.00	(valeur de consigne actuelle de la durée de section)
Affichage 2	S03:TIME 01:00	(variable à régler: durée de section)
(alternant)	CONTINUE X/W	(information: continuer par X/W)

Entrez la valeur **zéro** pour la durée en hh:mm de S03 par les touches   ↓ Valeur affichée dans l'affichage 2 ou dans les deux affichages (l'affichage dépend du réglage de la durée maximale au niveau d'utilisateur, chap. 10)

Affichage 1	p.ex. 00.00	(valeur de consigne actuelle de la durée de section)
Affichage 2	S03:TIME 00:00	(variable à régler: durée de section)
(alternant)	DELETE SEC. X/W	(information: effacer la section par X/W)

Appuyez sur la touche  ↓



	Si une section de programme effacée est suivie par d'autres sections, celles-ci s'avancent par la place de la section effacée.
---	--

Dans notre exemple, la section S03 a été effacée. Les sections S04 et S05 etc., s'elles ont été programmées auparavant, reçoivent maintenant les numéros des sections précédentes, c.-à-d. la section S04 sera maintenant appelée S03 etc.

Il n'est donc pas possible de supprimer des sections de programme temporairement, mais elles sont écrasées par les données des sections suivantes. Pour insérer une section après avoir fini la programmation, les sections suivant la section ajoutée doivent être entrées de nouveau.

## 9. Niveau du lancement du programme

Avant de lancer le programme, vérifiez la valeur de consigne entrée en Opération de valeur fixe. Suite à la fin du programme, la température sera réglée selon cette valeur.

	<b>PRECAUTION</b>
	<p><b>Température trop élevée ou trop basse après fin de programme.</b></p> <p><b>Destruction des échantillons.</b></p> <p>➤ Vérifiez la valeur de consigne en Opération de valeur fixe et adaptez-la si nécessaire.</p>

Suite à la fin du programme, la température sera réglée sur la valeur de consigne entrée en Opération de valeur fixe. Le semainier digital actif, la température peut s'équilibrer à une autre valeur de consigne (SP2) selon la programmation. Avant le lancement d'un programme, le semainier digital doit être inactif (réglage d'usine, réglage dans le niveau d'utilisateur, chap. 10).

	<b>PRECAUTION</b>
	<p><b>Température trop élevée ou trop basse après fin de programme.</b></p> <p><b>Destruction des échantillons.</b></p> <p>➤ Réglez inactif le semainier digital avant lancer le programme.</p>

Dans une première étape, la sélection du programme. Ceci à condition qu'un programme ait été entré auparavant (chap. 8.2) et que le mode « 2 programmes à 10 sections chacun » a été choisi (niveau d'utilisateur, chap. 10).

Ensuite, les réglages du cours du programme sont déterminés. Deux paramètres peuvent être définis :

- Temps de retard du programme, c.-à-d. la durée jusqu'au lancement du programme. Il peut être entré à une minute près et atteindre 99.59 (99 h 59 min) au maximum. Si la valeur est mise à 00.00, le programme sera lancé sans retard.
- Nombre de cycles du programme, c.-à-d. le nombre désiré de répétition du programme. Entrez des valeurs de 1 à 99. Si pas de répétitions sont désirées, entrez la valeur 0. Si le programme doit être répété indéfiniment, entrez la valeur -1. C'est le programme entier qui peut être répété, et non pas une section individuelle.

Dans une dernière étape, le programme choisi est lancé. L'ordre des étapes est obligatoire.



Réglez inactif le semainier digital (réglage défaut, réglage d'usine, réglage dans le niveau d'utilisateur, chap. 10) avant lancer un programme.

### Etape 1 – Sélection du programme (dans le mode « 2 programmes » uniquement):

#### Affichage normal

Appuyez sur la touche de programme  ↓

Affichage 1	p.ex. 1	(programme actuellement sélectionné)
Affichage 2	SEL.PRG.	(sélectionner programme 1 ou 2)

Entrée du numéro de programme 1 ou 2 par les touches   ↓ Valeur affichée dans l'affichage 1.

### Etape suivante – Entrée des réglages du cours du programme

Appuyez sur la touche de programme  ↓

Affichage 1	p.ex. 00.00	(temps de retard réglé hh.mm)
Affichage 2	TEMPORIS	(entrer le temps de retard du programme)

Réglage du temps de retard en hh.mm par les touches   ↓ Valeur affichée dans l'affichage 1.

Appuyez sur la touche de programme  ↓

Affichage 1	p.ex. -1	(nombre de répétitions réglé)
Affichage 2	CYCLES	(entrer le nombre de répétitions de programme)

Réglage du nombre des cycles -1, 0, 1 etc. par les touches   ↓ Valeur affichée dans l'affichage 1.

### Dernière étape – Lancement du programme:

Appuyez sur la touche de programme  ↓

Affichage 1	p.ex. 1	(programme choisi)
Affichage 2	DEMARRAG	Question: lancer le programme choisi?

Appuyez sur la touche de programme  ↓ pendant 5 secondes.

Affichage 1	p.ex. 25.5 °C	valeur réelle de température
Affichage 2	P01:S01 00:29:39 (temps coule à rebours)	Programme en cours P01, section actuelle S01 et durée restante de la section de programme S01

↓  
Cours du programme. DEL verte (7d) illuminée.

En addition à la DEL verte (7d) indiquant le cours du programme, la DEL (7a) est illuminée si le chauffage est actif. Si la valeur réelle de température actuellement égale la valeur de consigne, aucune DEL n'est illuminée.

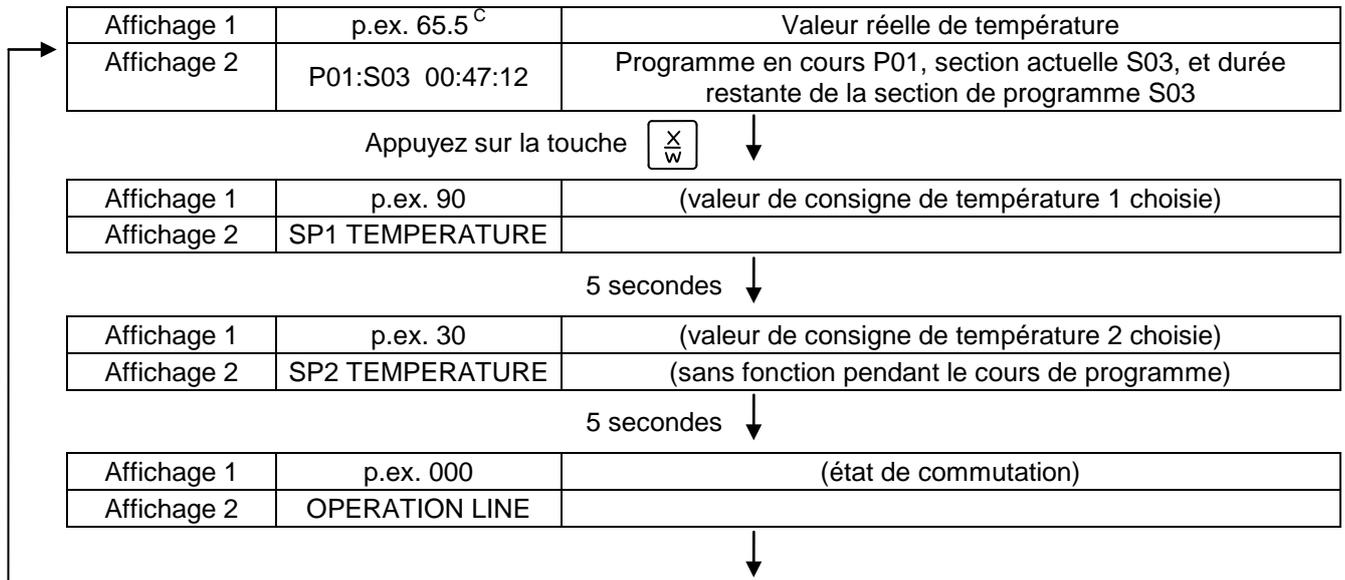


Durant le cours du programme, les touches flèches et la touche **EXIT** n'ont pas d'effet.



En appuyant sur la touche de programme  pendant 3 secondes, vous pouvez terminer le cours du programme à tout instant.

Si vous appuyez au cours du programme sur la touche , les valeurs de consigne entrées de la section actuelle de programme sont affichées l'une après l'autre pendant une durée de 5 sec chacune.



Après le déroulement du programme (et des répétitions éventuelles), le régulateur rentre en Affichage normal / Opération de valeur fixe. La valeur de température entrée auparavant dans le mode d'entrée de valeur fixe sera ajustée.

## 10. Niveau d'utilisateur

Dans ce menu, les fonctions suivantes peuvent être réglées (entre parenthèses les abréviations affichées à l'affichage 2):

- **Adresse de l'appareil** (Adresse)

Réglage de l'adresse (1-255) du régulateur en vue de l'opération avec le logiciel APT-COM™ 4 Multi Management Software.

- **Code d'utilisateur** (Code-uti)

Le réglage d'usine 0001 du code d'utilisateur limitant l'accès du niveau d'utilisateur peut être modifié. Ce code est aussi valable pour l'accès à l'éditeur de programme.



Retenez bien toute modification du code d'utilisateur Sans connaissance du code d'utilisateur, l'accès à ces niveaux n'est plus possible.

- **Position de la virgule** (Decimal)

Déterminez si des valeurs intégrales ou avec une position après la virgule peuvent être entrées. L'affichage des valeurs intégrales se réfère à l'affichage 2 (entrée de la valeur de consigne). La valeur réelle montrée à l'affichage 1 est toujours présenté avec une position après la virgule.

- **Vibreur sonore** (Buzzer)

**Inactif:** Pas de signal sonore lors d'évènements d'alarme.

**Actif:** En cas d'évènements d'alarme (voir chap. 11.2) un signal sonore retentit. Il peut être remis en appuyant sur la touche EXIT.

- **Choix de langue du menu du régulateur** (langue)

Choisissez entre **allemand**, **anglais** ou **français**.

- **Compteur d'heures d'opération** (Oper.hs)

Le nombre d'heures atteint jusqu'au moment où depuis la dernière remise du compteur est affiché (pas de réglage).

- **Quantité maximale d'heures d'opération** (Oper.lim)

Entrée d'une valeur limite du compteur des heures d'opération, c.-à-d. le nombre des heures d'opération que l'appareil doit atteindre au maximum. Réglage maximal : 9999. L'atteinte de la valeur limite n'a pas de conséquences.

- **Remettre les heures d'opération** (Oper.rev.)

Remettre le compteur des heures d'opération à zéro.

- **Mode d'interface** (protocol)

« **Modbus** »: L'interface de la chambre peut servir comme interface de communication pour la connexion à un ordinateur. Ceci sert à régler la chambre par le logiciel APT-COM™ 4 Multi Management Software. Les valeurs de tous les paramètres peuvent être lues et écrites.

« **Imprimante** »: Une imprimante de protocoles peut être connectée à l'interface en vue de l'impression de données. A l'imprimante, les valeurs réelles de température sont consignées de façon cyclique à format fixe et intervalles d'imprimante réglables. Dans les deux cas, un convertisseur d'interfaces RS 422 / RS 232 sera connecté en aval.

- **Intervalle d'imprimante** (Prt-inv.)

Réglage de l'intervalle en minutes. Cette fonction n'existe que si « Imprimante » a été sélectionné dans le point de menu précédent.

- **Illumination de l'affichage** (LED affi)

Choix entre illumination continue ou limitée. La dernière s'éteint automatiquement 300 secs après la dernière entrée.

- **Sélection de type de programme (PrgSelec)**

Choix entre l'entrée de deux programmes à jusqu'à 10 sections chacun, ou d'un seul programme à jusqu'à 20 sections.



Lors du changement du mode de 2 programmes à 1 programme ou de l'autre côté, des programmes existants seront effacés.

- **Durée de section (TempsPrg)**

La durée maximale d'une section individuelle de programme se fait régler soit à 99 h 59 min ou à 999 h 59 min. Ce réglage est valable pour toutes les sections.



Lors d'un changement de la durée maximale, des programmes déjà existant à l'éditeur de programme seront effacés.

- **Type de valeur de consigne (Cons.pre)**

Sélection entre rampe de valeur de consigne (« ramp ») et saut de valeur de consigne (« step »). Le type « step » choisi, il n'y a pas besoin de programmer des sections transitoires.



Si vous choisissez le réglage « step », le régulateur va équilibrer uniquement à des températures constantes, et vous ne pouvez plus programmer des rampes.



Le changement des réglages « rampe » et « step » est d'influence sur tous les programmes. Tenez compte du fait que ce change peut entraîner des modifications importantes des cours temporels de programmes déjà existants.

- **Limites de tolérance (Band.tol)**

Entrée d'une valeur en °C pour les limites de tolérance. Si la valeur réelle de température dépasse la valeur de consigne d'une section de programmes par plus que la valeur de limite entrée, le cours du programme est interrompu (DEL (7d) clignotant), jusque la valeur de température sera rentrée dans les limites de tolérance.

L'entrée de « 0 » signifie limites de tolérance hors fonction.

- **Activation ou inactivation du semainier digital (Horl.Pgm)**

« **Inactif** »: Le semainier digital est inactif (réglage d'usine). Le menu de réglage correspondant (chap. 7) n'est pas visible, ainsi que la valeur de consigne 2 dans le mode d'entrée de valeur de consigne fixe (chap. 6).

« **Actif** »: Le semainier digital est actif.



Lors de l'inactivation du semainier digital, une programmation reste mémorisée et sera effectué encore suite à l'activation du semainier digital.



Avant l'entrée des valeurs dans le mode d'entrée de valeur de consigne fixe (chap. 6), le semainier digital doit être inactif. Sinon, les réglages des pistes de commande seront sans effet.



Avant de lancer un programme (chap. 9), le semainier digital doit être inactif.

- **Mode d'affichage (12H/24H)**

Sélection entre 12 heures (affichages « AM » et « PM ») ou 24 heures.

- **Date de l'horloge en temps réel (Date)**

Menu principal. Utilisez la touche de programme pour l'entrée de l'année, du mois et du jour dans les menus subordonnés correspondants.

- **Année de l'horloge en temps réel (Année)**  
Entrée de l'année (2006 à 2050)
- **Mois de l'horloge en temps réel (Mois)**  
Entrée du mois (1 à 12).
- **Jour de l'horloge en temps réel (Jour)**  
Entrée de la date du jour (1 à 31).
- **Temps de l'horloge en temps réel (Horloge)**  
Menu principal. Utilisez la touche de programme pour l'entrée de l'heure et de la minute dans les menus subordonnés correspondants.



Il n'y a pas de réglage automatique de l'horaire d'été.

- **Heure de l'horloge en temps réel (Heure)**  
Entrée de l'heure (0 à 23).
- **Minute de l'horloge en temps réel (Minute)**  
Entrée de la minute (0 à 59).

#### Affichage normal

Affichage 1	p.ex. 39.8 °C	(valeur actuelle de la température)
Affichage 2	p.ex. 15.05.06 13:52 - -	(date et l'heure actuelle, état actuel de commutation du semainier digital Canal1: ARRET, Canal 2: ARRET)

Appuyez sur la touche  ↓ pendant 5 sec.

Affichage 1	p.ex. 0000	
Affichage 2	PROGRAM EDITOR	(votre position: éditeur de programme)

Appuyez sur la touche  ↓ pendant 5 sec.

Affichage 1	0000	Ce menu n'est visible que si le semainier digital est actif
Affichage 2	WEEK PROG. EDITOR	(votre position: éditeur de programme du semainier)

Appuyez sur la touche  ↓ pendant 5 sec.

Affichage 1	0000	
Affichage 2	USER-LEVEL	(votre position: niveau d'utilisateur)

Appuyez sur la touche de programme  ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	CodeUti? 0000	(entrer le code d'utilisateur, l'affichage clignote)

Entrez le code d'utilisateur par les touches   ↓ p.ex. **0001** (réglage de base), ou le code actuel s'il a déjà été modifié dans ce menu).  
La valeur est affichée dans les deux affichages.

Suite automatiquement après 2 sec.

Affichage 1	1	(adresse actuelle: 1)
Affichage 2	Adresse 1	(entrée de l'adresse de l'appareil) (adresse actuelle: 1)

Entrez l'adresse de l'appareil (1 à 254) par les touches   ↓ L'adresse est affichée dans les deux affichages.

Appuyez sur la touche  ↓

↓

Affichage 1	1	(code d'utilisateur actuel: 1)
Affichage 2	Code-uti 1	(modification du code d'utilisateur) (valeur actuelle: 1)

Entrez une nouvelle valeur par les touches   ↓ La valeur est affichée dans les deux affichages.

Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	0000	(sans fonction)
Affichage 2	Sec.mode: Val.lim.	(sans fonction)

Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	0	(sans fonction)
Affichage 2	Sec.v.co 0	(sans fonction)

Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	0000	(sans fonction)
Affichage 2	Decimal: XXX.X	(réglage de la position de la virgule) (réglage actuel: XXX.X)

Choisissez la position de la virgule par les touches   ↓ Position de la virgule XXX.X ou XXXX. est affichée dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	0000	(sans fonction)
Affichage 2	Buzzer : Active	(réglage du signal d'alarme sonore) (réglage actuel: « Active »)

Sélectionnez entre « Active » et « Inactiv » par les touches   ↓ La valeur est affichée dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	0000	(sans fonction)
Affichage 2	Langue : Francai	(Sélection de la langue du régulateur) (réglage actuel: français)

Sélectionnez entre les langues allemande, anglaise et française par les touches   ↓ La valeur est affichée dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	p.ex. 0004	(affichage des heures d'opération)
Affichage 2	Oper.hs 0004:28	(indication des heures d'opération jusqu'à maintenant en hhhh:mm) (affichage actuel: 4 h 28 min)

Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	1000	(réglage actuel: 1000 heures)
Affichage 2	Oper.lim 1000:00	(nombre max. des heures d'opération en hhhh:mm) (réglage actuel: 1000 heures)

Réglez la valeur par les touches   ↓ La valeur est affichée dans les deux affichages.

Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	0000	(sans fonction)
Affichage 2	Oper.rev: Non	(remettre le compteur d'heures d'opération?) (réglage actuel: Non)

Sélectionnez entre « Oui » et « Non » par les touches   ↓ La valeur est affichée dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	0000	(sans fonction)
Affichage 2	Protocol: MODBUS	(sélection du mode d'interface) (réglage actuel: Modbus)

Sélectionnez entre les protocoles « MODBUS » et « Imprima » par touches   ↓ La valeur est affichée dans l'affichage 2.  
Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	p.ex. 3	(réglage actuel: 3 min)
Affichage 2	Prt-inv. 3	(intervalle d'imprimante) (réglage actuel: 3 min)

Réglez une valeur entre 0 et 255 minutes par les touches   ↓ La valeur est affichée dans les affichages 1 et 2.  
Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	LED affi: Non	(illumination d'affichage continue?) (Réglage actuel: Non)

Sélectionnez entre « Oui » et « Non » par les touches   ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.  
Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	PrgSelec: 2Prg10S	(1 programme avec max. 20 sections ou 2 programmes avec max. 10 sections chacun ?) (Réglage actuel: 2Prg10S)

Sélectionnez entre « 2Prg10S » et « 1Prg20S » par les touches   ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.  
Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	TempsPrg: 99:59	(durée max. de section 99:59 ou 999:59?) (Réglage actuel: 99:59)

Sélectionnez entre 99:59 en hh:mm ou 999:59 en hhh:mm par les touches   ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.  
Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Cons.pre: Ramp	(rampe ou saut?) (réglage actuel: rampe)

Sélectionnez entre rampe « Ramp » et saut « Step » par les touches   ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.  
Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Band.tol 0	(limites de tolérance en °C) (Réglage actuel: 0)

Réglez la valeur en °C par les touches   ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.  
Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Horl.Pgm: Inactif	(semainier digital actif ou inactif?) (réglage actuel: Inactif)

Sélectionnez entre Actif et Inactif par les touches   ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	12H/24H 24H	(mode d'affichage 12 heures ou 24 heures?) (réglage actuel: 24h)

Sélectionnez entre 12 heures et 24 heures par les touches   ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Date	(Menu principal: Réglage de la date de l'horloge en temps réel)



Appuyez sur la touche de programme  ↓

Affichage 1	p.ex. 2006	(réglage actuel: 2006)
Affichage 2	Année 2006	(réglage de l'année de l'horloge en temps réel)

Réglez l'année (2006 à 2050) par les touches   ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	p.ex. 5	(réglage actuel: mois de mai)
Affichage 2	Mois 5	(réglage du mois de l'horloge en temps réel)

Réglez le mois (1 à 12) par les touches   ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	p.ex. 15	(réglage actuel: le 15)
Affichage 2	Jour 15	(réglage du jour de l'horloge en temps réel)

Réglez le jour (1 à 31) par les touches   ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche **EXIT** ↓

Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	0000	
Affichage 2	Horloge	(Menu principal: Réglage du temps de l'horloge en temps réel)

Appuyez sur la touche de programme  ↓

Affichage 1	p.ex. 13	(réglage actuel: 13 H)
Affichage 1	Heure 13	(réglage de l'heure de l'horloge en temps réel)

Réglez l'heure (0 à 23) par les touches   ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez sur la touche  ↓

Affichage 1	p.ex. 30	(réglage actuel: 30 min.)
Affichage 2	Minute 30	(réglage de la minute de l'horloge en temps réel)

Réglez la minute (0 à 59) par les touches   ↓ Le réglage est affiché dans l'affichage 2.

Appuyez plusieurs fois sur la touche **EXIT** ↓ ou attendez 120 sec.

Le régulateur rentre en affichage normal.

## 11. Comportement lors des incidents

### 11.1 Comportement suivant une panne de secteur

#### Panne de secteur lors du mode de valeur fixe (affichage normal):

Les valeurs entrées sont conservées. Après le retour du courant, l'opération est continue avec les paramètres entrés.

#### Panne de secteur lors d'opération de programme:

Après le retour du courant, le cours du programme sera continué avec les dernières valeurs de consigne atteintes au cours du programme.

### 11.2 Messages d'alarme

Des messages d'alarme, comme « ETE.MES.ERR. E1 » en cas de rupture du détecteur, sont affichés en Affichage 2 et uniquement en affichage normal.

Le signal sonore peut être activé/désactivé au niveau d'utilisateur (chap. 10). Il peut être remis en appuyant sur la touche EXIT. Le texte d'alarme affiché à l'affichage normal reste jusqu'à la raison de l'alarme n'existe plus.

## 12. Sécurité de surchauffe classe 2

L'appareil est muni d'une sécurité de surchauffe classe 2 (limiteur de température) selon la norme DIN 12880:2007. La sécurité de surchauffe sert de protéger l'étuve de séchage à vide, son environnement et les charges contre toute surchauffe.

Veillez respecter l'information DGUV 213-850 sur la sécurité au travail dans les laboratoires (autrefois directives pour laboratoires BGI/GUV-I 850-0, BGR/GUV-R 120 ou ZH 1/119, émises par l'association professionnelle allemande) (pour l'Allemagne).

	<p>La sécurité de surchauffe ne devient active qu'après avoir atteint la valeur de consigne.</p>
---	--

Dans le cas où le régulateur de température ne fonctionnerait plus correctement, la sécurité de surchauffe (2) désactive **de façon permanente** l'étuve. Cet état est indiqué visuellement par le voyant lumineux (2a).

Le contrôle de fonction de la sécurité de surchauffe est effectué en tournant lentement la molette (2) en sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la mise hors service. Le déclenchement de la sécurité de surchauffe est indiqué visuellement par le voyant lumineux (2a).

Puis il faut débloquer la sécurité de surchauffe en appuyant sur la touche RESET (2b) et l'étuve de séchage à vide peut être remise en marche comme décrit.

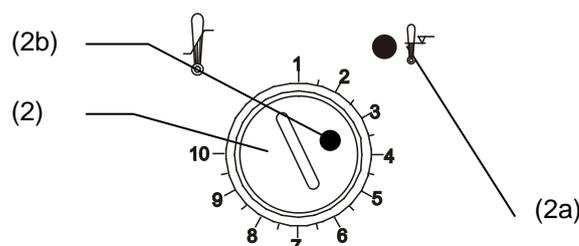


Figure 10: Sécurité de surchauffe classe 2

### Fonction:

La sécurité de surchauffe est indépendante du régulateur de température aux niveaux fonctionnel et électrique et désactive totalement et de façon permanente l'alimentation électrique de l'étuve.

Si vous réglez la molette (2) à la position maximale (position 10), la sécurité de surchauffe protège l'appareil. En le réglant, cependant, sur une valeur quelque peu supérieure à la température de consigne, elle protège les charges.

Dans le cas où la sécurité de surchauffe se serait désactivée, état signalé par le voyant d'alarme rouge (2a) allumé, vous devez exécuter les étapes ci-après:

- Débranchez l'appareil du secteur
- Confiez à un expert l'identification de la cause de la défaillance et son élimination
- Réactivez la sécurité de surchauffe en appuyant sur la touche RESET (2b)
- Remettez l'appareil en service comme décrit en chap. 4.4.

### Réglage:

Pour contrôler à quelle température la sécurité de surchauffe se déclenche, mettez l'appareil en marche et réglez la valeur de consigne désirée avec le thermostat.

La graduation de 1 à 10 correspond à la plage de températures de 30 °C à 320 °C et sert d'aide pour le réglage.

- Tournez la molette (2) du thermostat de sécurité à l'aide d'une pièce de monnaie jusqu'à la position maximale (protection de l'appareil).
- Quand la valeur de consigne présélectionnée est atteinte, tournez en arrière la molette (2) du thermostat de sécurité jusqu'au point d'activation (en sens inverse des aiguilles d'une montre)
- Le point d'activation est signalé par l'allumage du voyant rouge (2a), et par la touche RESET (2b) sautant.
- Le réglage optimal du thermostat de sécurité se fait en tournant la molette (2) dans le sens des aiguilles d'une montre d'environ d'un cran de graduation.
- Appuyez de nouveau sur la touche RESET (2b).

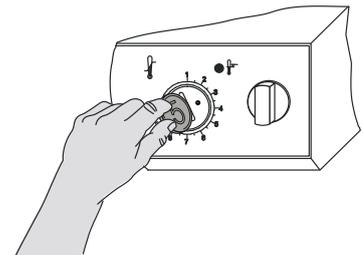


Figure 11: Réglage de la sécurité de surchauffe classe 2



L'appareil n'est actif que si la touche RESET (2b) est pressée.

Quand la sécurité de surchauffe se déclenche, le voyant rouge (2a) s'allume, la touche RESET (2b) est relâchée et l'appareil se désactive de façon permanente.



Vérifiez le réglage de façon régulière et adaptez-le lors de chaque altération de la valeur de consigne ou de la charge.

### Contrôle de fonctionnement:

Vérifiez la fonctionnalité de la sécurité de surchauffe classe 2 à des intervalles appropriés. Il est recommandé que l'opérateur autorisé conduise un test, par exemple, avant de lancer un processus de travail prolongé.

## 13. Mesures de référence. Vérification de la température dans la chambre interne

L'affichage du régulateur a été ajusté en usine à la température au milieu du volume utile (chap. 20.1). Le capteur de l'instrument de mesure de référence a été étanchement connecté à une clayette extensible positionnée au milieu de l'appareil.

### Contrôle de l'affichage du régulateur

- Introduisez le capteur de référence dans la chambre interne par la connexion de mesure (17). Le passage doit être assez étanche pour permettre la création d'un vide typique de l'utilisateur. Lors d'un vide élevé, utilisez un passage de mesure (option) avec sa bride de connexion DN16. Lors d'un vide faible, un bouchon en silicone avec un trou de forage pour le câble du capteur est suffisant.
- Fixez le capteur au milieu d'une clayette extensible située au milieu du volume utile en utilisant du ruban adhésif en aluminium ou de la pâte conductrice de la chaleur pour assurer la bonne transmission de chaleur.
- Effectuez la mesure en état thermique stable à l'appareil vide avec 3 clayettes extensibles
- Durée d'équilibrage : au moins 12 heures.

### Contrôle de l'exactitude spatiale de température

- Fixez au minimum 9 capteurs sur 3 clayettes en utilisant du ruban adhésif en aluminium ou de la pâte conductrice de la chaleur pour assurer la bonne transmission de chaleur.
- La distance des capteurs aux parois de la chambre interne doit être de 10% ou plus de la dimension correspondante (voir DIN 12880).
- Effectuez la mesure en état thermique stable à l'appareil vide avec 3 clayettes extensibles
- Durée d'équilibrage : au moins 12 heures.



Le capteur de température de l'appareil de mesure de référence utilisé NE doit PAS mesurer des valeurs d'air ou de vide, c'est-à-dire sans contact à la clayette extensible.



Le capteur de température, s'il s'agit d'un élément thermique, doit être monté électriquement isolé de la clayette extensible.

Si les décalages mesurés sont trop grands, contactez le service BINDER pour faire ajuster le régulateur de température.

## 14. Mise en service du système à vide

Pour l'opération de l'étuve de séchage de séchage à vide VD, veuillez respecter l'information DGUV 213-850 sur la sécurité au travail dans les laboratoires (autrefois directives pour laboratoires BGI/GUV-I 850-0, BGR/GUV-R 120 ou ZH 1/119, émises par l'association professionnelle allemande) (pour l'Allemagne).

Situation initiale : La source à vide est connectée et prête à fonctionner.

Pour l'option module de vide avec pompe à membrane chimique, voir chap. 16.3 et 16.4.

## 14.1 Evacuation

- VD 23 : Fermez la valve de dosage fin pour gaz inerte/air ambiant (4).
- VD53, VD115 : Fermez la valve d'aération (5) et la valve de dosage fin pour gaz inerte (6).
- Mettez en marche la pompe à vide.
- Mettez la vanne d'arrêt à vide (8) en position ON (valve ouverte).
- Surveillez les conditions de pression à l'intérieur sur l'afficheur de la pression (3). Le manomètre montre l'évaporation en cours ou bien la fin du processus de séchage. L'échelle du manomètre (3) se réfère à une pression ambiante idéale de 1013 mbar. Tolérance: 50 mbar / 37,5 mm Hg (Torr) / 1,5 inch Hg (2,5% de la valeur finale de l'échelle + précision de lecture). L'option Affichage digital de la pression (chap. 16.5) offre une échelle absolue.
- Si le vide final désiré est atteint, mettez la vanne d'arrêt à vide (8) en position OFF (valve fermée). Le niveau du vide atteint est conservé.

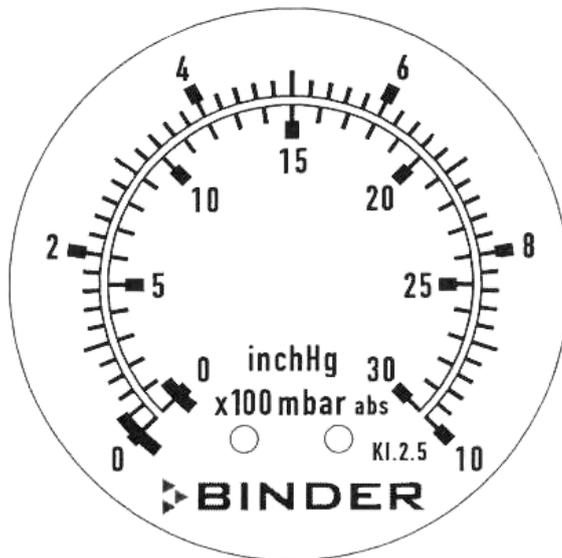


Figure 12: Affichage du manomètre

	<p>Le vide final admis est de <math>10^{-2}</math> mbar.</p>
	<p>N'essayez jamais d'ouvrir l'appareil par force aussi longtemps qu'un vide existe.</p>

## 14.2 Coupure à vide (aération avec de l'air ambiant)

A la fin du processus de séchage, la pression normale doit être rétablie dans la chambre intérieure (remplir la chambre).

### VD 23 :

- Ouvrez la valve de dosage fin pour gaz inerte/air ambiant (4).  
L'air frais est aspiré à travers la connexion gaz inerte (12).

### VD53, VD115 :

- Ouvrez la valve d'aération (5)  
L'air frais est aspiré à travers les fentes d'air latérales de la boîte d'instruments
- Ouvrez la valve de dosage fin pour gaz inerte (6).  
L'air frais est aspiré à travers la connexion gaz inerte (12).

L'air frais est introduit dans la partie basse à l'arrière de la chambre intérieure et est réparti uniformément à l'intérieur. Cette technique d'aération évite la dispersion des charges en poudre.

### 14.3 Fonctionnement à gaz inerte

Lors de l'opération de l'étuve de séchage à vide VD avec du gaz inerte, respectez les mesures techniques d'aération dans l'information DGUV 213-850 sur la sécurité au travail dans les laboratoires (autrefois directives pour laboratoires BGI/GUV-I 850-0, BGR/GUV-R 120 ou ZH 1/119, émises par l'association professionnelle allemande) (pour l'Allemagne).

Des gaz inertes en concentration élevée ont des effets nuisibles à la santé. Ils sont incolores et largement inodores et ainsi pratiquement imperceptibles. L'inhalation de gaz inertes peuvent causer de la somnolence jusqu'à un arrêt respiratoire. Si la teneur en oxygène dans l'air diminue à <18%, il y a danger de mort par manque d'oxygène. Du gaz échappant éventuellement doit être évacué par ventilation suffisante ou par connexion appropriée à une installation d'aspiration.

	 <b>AVERTISSEMENT</b>
<p><b>Concentration élevée de gaz inerte.</b></p> <p><b>Danger de mort par étouffement.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊙ NE PAS installer l'étuve dans des niches non ventilées.</li> <li>➤ Assurez des mesures techniques d'aération.</li> <li>➤ Respectez les règlements applicables pour la manipulation de ces gaz.</li> <li>➤ Lors de la mise hors service de l'étuve de séchage à vide, arrêtez l'alimentation en gaz : fermez la valve (4) ou (6).</li> </ul>	

En cas de fonctionnement à gaz inerte, installez un réducteur de pression. Réglez le limiteur de pression à une pression un peu supérieur à la pression atmosphérique. Ne modifiez pas ce réglage pour des raisons de sécurité.

Après l'évacuation, un gaz, de l'azote par exemple, est conduit par la valve de dosage fin pour gaz inerte/air ambiant (4) (VD 23) ou la valve de dosage fin pour le gaz inerte (6) (VD 53 et VD 115) dans le réservoir intérieur jusqu'à la compensation de pression avec l'atmosphère. Selon l'utilisation il est possible d'exécuter une deuxième évacuation suivi encore d'un remplissage de gaz inerte.

En cas de valve de dosage fin ouverte pour le gaz inerte, la quantité maximale de gaz entrant le réservoir intérieur est d'environ 0,6 m<sup>3</sup>/h. Cet acheminement par remplissage du gaz inerte vers le bas de la paroi arrière de la chambre intérieure et l'aspiration au plafond de la chambre intérieure permettent une purgation effective du gaz inerte.

	<p>Si vous chargez pleinement l'étuve, des divergences par rapport aux temps d'échauffements indiqués sont possibles.</p>
---	---

## 15. Sorties de commutation 24V DC par pistes de commande

Les pistes de commande 1 et 2 servent à mettre en marche ou arrêter du matériel électrique (tension nominale 24 V DC, consommation de courant max. 0,4 A). Les sorties de commutation sont accessible par deux prises DIN au dos de l'appareil.

Les pistes de commande permettent la mise en marche ou l'arrêt des sorties de commutation individuelles réglé par programme. Vous pouvez les programmer en mode de valeur fixe (chap. 6) et dans l'éditeur de programmes (chap. 8.2) (Etat de commutation 0 = OFF, Etat de commutation 1 = ON).

Réglez les positions 100 ou 010 ou 110 ou 000 comme suit:

Piste de commande 1	Piste de commande 2	Piste de commande 3 (sans fonction)	
1	0	0	Piste de commande 1 ON
0	1	0	Piste de commande 2 ON
1	1	0	Pistes de commande 1 et 2 ON
0	0	0	Piste de commande OFF

Vous pouvez combiner les états de commutation des pistes de commande à volonté. Le L'état de commutation ON est indiqué par l'illumination de la DEL (7b) pour la piste de commande 1 et de la DEL (7c) pour la piste de commande 2.

Les pistes de commande 1 et 2 sont prévues pour les options suivantes :

- Piste de commande 1: Evacuation contrôlée par programme (option Module de vide avec pompe à membrane chimique, chap. 16.3)
- Piste de commande 2: Aération contrôlée par programme (option Aération contrôlée par programme, à disposition par BINDER Individual)

Vous pouvez également connecter d'autres appareils ou du matériel électrique avec une tension nominale de 24 V DC et une consommation de courant de 0,4 A max.

La connexion s'établit par les prises DIN au dos de l'appareil:

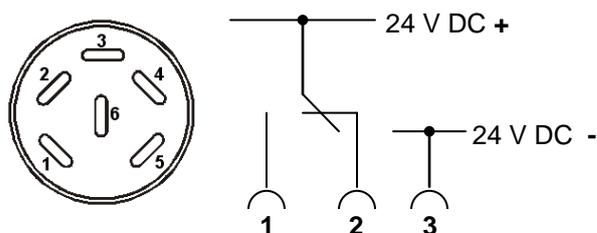


Figure 13: Affectation des pins des douilles (15) et (16)

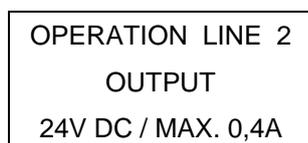


Figure 14: Inscription de la prise DIN (15)

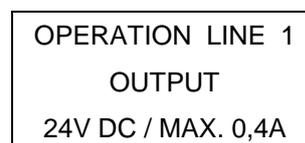


Figure 15: Inscription de la prise DIN (16)

OPERATION LINE Piste de commande

OUTPUT Sortie

Une fiche DIN appropriée est ajoutée.

Capacité de charge maximale des sorties de commutation: 0,4 A.

	<b>PRECAUTION</b>
	<p><b>Surcharge des sorties de commutation.</b></p> <p><b>Endommagement des contacts de commutation et de la douille.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø NE PAS dépasser la charge maximale de 0,4 A.</li> <li>Ø NE PAS connecter des appareils à une charge de commutation supérieure.</li> <li>➤ Connectez uniquement des appareils avec une tension nominale égale à 24 V DC.</li> </ul>

## 16. Options

### 16.1 Kit de connexion VD (option)

Le kit de connexion VD (N° de réf. 8012-0146) comporte :

- Anneau d'extension Alu DN10/16
- Anneau centrage extérieur DN10/16
- Embout avec petite bride pour fixer un tuyau
- 2,5 m tuyau en caoutchouc DN 8
- deux anneaux de serrage



Figure 16: Kit de connexion VD

### 16.2 Module de vide (sans pompe) (option)



Le montage de l'étuve de séchage à vide sur le module de vide ainsi que la disposition du conduit d'aspiration vers le module de vide sont décrits dans le manuel de montage N° de référence 7001-0137, accompagnant le module de vide.

Sur la partie avant de ce module se trouve un interrupteur (18) pour démarrer ou arrêter une pompe à vide par une prise (19) incorporée dans le module.



Figure 17: Module de vide avec l'interrupteur et la prise pour la pompe à vide

(18) Interrupteur pour commuter la pompe à vide

(19) Prise pour une pompe à vide

**Charge maximale admissible de la prise de courant:**

**Standard 230 V / 50 Hz - 16 A**

**Version cUL 115 V / 60 Hz - 15 A**



Pour la version CUL, utilisez uniquement des pompes à vide avec autorisation UL avec 120V AC, 60 Hz, 12 Ampère max., 0,5 HP (horse power).



**Connexion à une source à vide**

La connexion d'aspiration (13) (petite bride DN 16) en haut et à l'arrière de l'appareil se fera à une pompe à vide ou à une installation domestique à vide au moyen d'un tube flexible ou d'une tuyauterie rigide.

Si vous utilisez un tube flexible, nous vous conseillons d'utiliser le kit de connexion VD de BINDER, N° de référence 8012-0146 (chap. 16.1). Le module est équipé, sur la partie arrière, d'un passage pour tubes approprié.

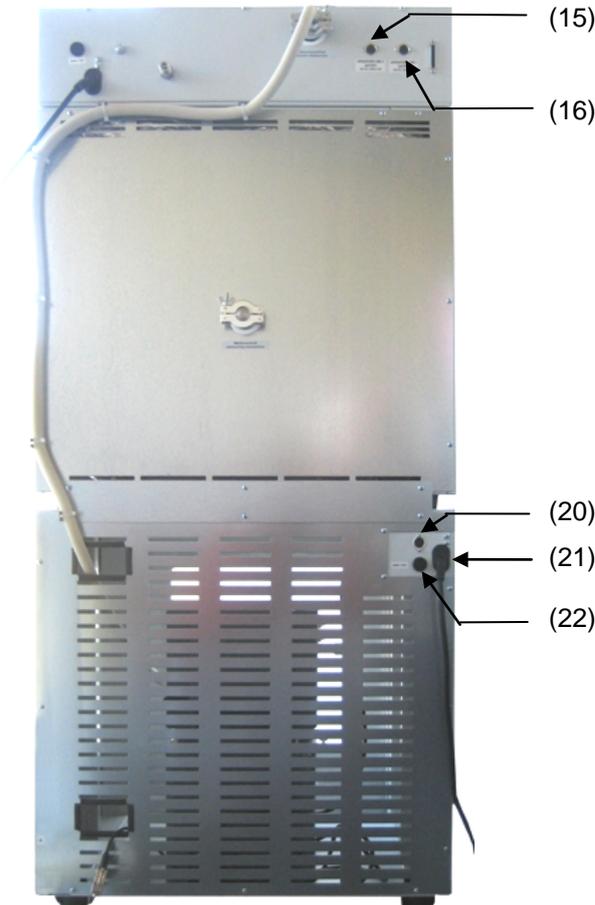
Figure 18: VD 53 avec l'option « Module de vide », monté, et le tube flexible monté

	<b>PRECAUTION</b>
	<p><b>Risque de défauts techniques en cas de sous-pression extrême.</b></p> <p><b>Danger d'implosion.</b></p> <p>Endommagement de l'étuve de séchage à vide.</p> <p>⊘ NE PAS descendre au-dessous du vide final admis de <math>10^{-2}</math> mbar.</p> <p>➤ Installez une pompe selon le vide final admis, ou limitez le vide final par un contrôleur de vide.</p>

	<b>AVERTISSEMENT</b>
	<p><b>Emission de vapeurs aspirées.</b></p> <p><b>Risque d'effets nuisibles à la santé.</b></p> <p><b>Corrosion de l'appareil et de la pompe.</b></p> <p>➤ Dirigez les vapeurs aspirées via un tube flexible approprié vers l'extérieur du module, p.ex. dans une installation d'aspiration.</p> <p>➤ Plantez le tube sur la sortie de la pompe à vide.</p>

### 16.3 Module de vide avec pompe à membrane chimique VP 1.1 ou VP 2.1 (option)

	<p>Le montage de l'étuve de séchage à vide sur le module de vide ainsi que la disposition du conduit d'aspiration vers le module de vide sont décrits dans le manuel de montage N° de référence 7001-0137, accompagnant le module de vide.</p>
---	--



(15) Prise DIN (piste de commande 2) pour l'option Aération contrôlée par programme

(16) Prise DIN (piste de commande 1) pour l'option module de vide avec pompe à membrane chimique

(20) Prise DIN au module de vide pour l'option module de vide avec pompe à membrane chimique

(21) Prise secteur au module de vide

(22) Fusible

Figure 19: VD 53 avec l'option « Module de vide avec pompe à membrane chimique », monté

Sur la partie avant de ce module se trouve un interrupteur (18) pour démarrer ou arrêter une pompe à vide par une prise (19) incorporée dans le module.



Figure 20 : Module de vide avec l'interrupteur et la prise pour la pompe à vide

- (18) Interrupteur pour commuter la pompe à vide
- (19) Prise pour une pompe à vide

### Charge maximale admissible de la prise de courant:

**Standard 230 V / 50 Hz - 16 A**

**Version cUL 115 V / 60 Hz - 15 A**



Pour la version cUL, utilisez uniquement des pompes à vide avec autorisation UL avec 120V AC, 60 Hz, 12 Ampère max., 0.5 HP (horse-power).

Les pompes à membrane chimique VP 1.1 ou VP 2.1 sont livrées dans un emballage de transport séparé. Avec cette option, l'ensemble de l'appareil et du module de vide dispose de 2 conduits d'alimentation.

### Installation de la pompe à vide fournie

- L'étuve de séchage à vide est montée sur le module de vide comme décrit dans le manuel de montage 7001-0137.
- Le conduit d'aspiration est monté vers le module de vide comme décrit dans le manuel de montage 7001-0137.
- Placez la pompe dans le module de vide après l'avoir déballée de son emballage d'origine.
- Poussez le conduit d'aspiration installé au préalable sur l'entrée de la pompe à vide (13) (olive du tube sur les pistons de purge du côté de l'aspiration).
- Insérez le connecteur anti-choc de la pompe à vide dans la prise (19) incorporée dans le module de vide.
- Sur le côté de pression de la connexion de la pompe à vide (olive du tube à l'arrière et en haut du condenseur d'émission), poussez un tube flexible prévu à l'évacuation des vapeurs aspirées du module de vide.
- Connectez l'autre extrémité du tube à une installation d'aspiration.
- Connectez la prise DIN (20) au module de vide par le câble 1,2 m livré avec la prise DIN (16) au dos de l'appareil.



Dès que vous avez connecté les prises DIN (16) et (20), vous ne pouvez plus allumer la pompe manuellement par l'interrupteur (18).



Pour pouvoir mettre en marche ou arrêter la pompe par la piste de commande 1, l'interrupteur (18) doit toujours être allumé (position I).



### AVERTISSEMENT

**Emission de vapeurs aspirées.**

**Risque d'effets nuisibles à la santé.**

**Corrosion de l'appareil et de la pompe.**

- Dirigez les vapeurs aspirées via un tube flexible approprié vers l'extérieur du module, p.ex. dans une installation d'aspiration.
- Plantez le tube sur la sortie de la pompe à vide (olive du tube à l'arrière en haut du condenseur d'émission).



Il est possible de connecter une installation de refroidissement de laboratoire au condenseur d'émission de la pompe à vide VP 1.1 ou VP 2.1.



Pour l'opération des pompes à membrane chimique VP 1.1 (MZ2C) et VP 2.1 (MD4C), veuillez consulter le manuel d'instruction fourni par le fabricant.

Respectez la température d'aspiration de gaz permise. Les valeurs suivantes se réfèrent à la température ambiante maximale de la pompe de 40 °C.

Etat d'opération	Pression d'aspiration	Température de gaz permise
Opération continue	> 100 mbar (charge de gaz élevée)	+10 °C à +40 °C
Opération continue	< 100 mbar (charge de gaz faible)	0 °C à +60 °C
Opération à court terme (< 5 min.)	< 100 mbar (charge de gaz faible)	-10 °C à +80 °C

La température d'aspiration de gaz permise ne doit pas être excédée. Une température d'aspiration de gaz trop élevée peut diminuer la durée de vie de la pompe.

	<b>PRECAUTION</b>
	<p><b>Température d'aspiration de gaz trop élevée.</b></p> <p><b>Endommagement de la pompe à vide.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ NE PAS dépasser la température de consigne de la température de gaz permise.</li> <li>➤ Lors des températures de consigne plus élevées, prenez des mesures appropriées pour refroidir la vapeur aspirée avant son entrée dans la pompe à vide</li> </ul>

## 16.4 Module de vide avec pompe à membrane chimique réglée par vitesse VP 3.1 et régulateur de vide (option)

Cette option se compose de:

- L'ensemble pompe à vide avec une pompe à membrane chimique réglée par vitesse VP 3.1 (capacité d'aspiration 4,6 m<sup>3</sup>/h) et un régulateur de vide CVC 3000
- Module de vide avec manuel de montage accompagnant

	<p>Le montage de l'étuve de séchage à vide sur le module de vide ainsi que la disposition du conduit d'aspiration vers le module de vide sont décrits dans le manuel de montage 7001-0137, accompagnant le module de vide.</p>
---	--

La pompe à membrane chimique et le régulateur de vide, déjà montés comme l'ensemble pompe à vide, sont livrés dans un emballage séparé. Pour l'installation et la connexion, voir chap. 16.3.

	<p>NE PAS connecter les prises DIN (16) et (20) en cas de cette option.</p>
---	---

	<p>Pour pouvoir mettre en marche ou arrêter la pompe par la piste de commande 1, l'interrupteur (18) doit toujours être allumé (position I).</p>
---	--

	<p>Veuillez également consulter le manuel d'instruction du fabricant de la pompe à vide VP 3.1 (MD4C Vario).</p>
---	--

Respectez la température d'aspiration de gaz permise. Les valeurs suivantes se réfèrent à la température ambiante maximale de la pompe de 40 °C.

Etat d'opération	Pression d'aspiration	Température de gaz permise
Opération continue	> 100 mbar (charge de gaz élevée)	+10 °C à +40 °C
Opération continue	< 100 mbar (charge de gaz faible)	0 °C à +60 °C
Opération à court terme (< 5 min.)	< 100 mbar (charge de gaz faible)	-10 °C à +80 °C

La température d'aspiration de gaz permise ne doit pas être excédée. Une température d'aspiration de gaz trop élevée peut diminuer la durée de vie de la pompe.

	<b>PRECAUTION</b>
	<p><b>Température d'aspiration de gaz trop élevée.</b></p> <p><b>Endommagement de la pompe à vide.</b></p> <p>⊘ NE PAS dépasser la température de consigne de la température de gaz permise.</p> <p>➤ Lors des températures de consigne plus élevées, prenez des mesures appropriées pour refroidir la vapeur aspirée avant son entrée dans la pompe à vide</p>

Grâce à l'interface RS 232 du régulateur de vide CVC 3000, il est possible de programmer des allures de pression en descente et d'enregistrer des valeurs de pression par l'ordinateur avec le logiciel APT-COM™ 4 Multi Management Software (option, cap. 16.8) de BINDER.

	<p>En combinaison avec l'option système de mesure de la température de l'échantillon, il faut utiliser une pièce en T avec petite bride DN16 (n° de référence 6009-0060) sur la connexion de mesure, afin de brancher le capteur de pression du régulateur de vide (ne pas fournie).</p>
--	--

### Réglage du régulateur de vide pour réglage par l'APT-COM™ :

Les étapes suivantes sont nécessaires pour régler le régulateur de vide par sa connexion informatique et pour initialiser la valve d'aération:

#### Réglage pour monitoring à distance (remote control):

- avec la touche MODE, choisissez le menu « Configuration ».
- avec la touche de sélection, choisissez le point de menu « RS - 232 » et mettez le réglage « Remote » sur « Marche ».
- mettez Baud sur 9600.

Configuration		RS - 232	
Ajuster	936 mbar	Baud	9600
RS - 232 ...		Parité	8 - N - 1
Capteurs ...		Handshake	Xon - Xoff
Ecran ...		Contrôle PC	Marche
Auto marche	Arrêt	----- Retour -----	
Par défaut	Arrêter		
----- Retour -----			

	<p>Avec ce réglage, il n'est plus possible de régler le régulateur de vide manuellement.</p>
--	--

#### Remise à réglage manuelle:

Arrêtez l'ensemble de pompe à son interrupteur principal. Puis redémarrez-le et appuyez dans la même seconde simultanément sur la touche ON/OFF et celle de sélection.

OU

Arrêtez l'ensemble de pompe par la touche ON/OFF. Puis redémarrez-le et appuyez dans la même seconde sur la touche de sélection.



RS - 232	
Baud	9600
Parité	8 - N - 1
Handshake	Xon - Xoff
Contrôle PC	Arrêt
----- Retour -----	

Ensuite, choisissez dans le menu « Configuration », le point de menu « RS - 232 » et mettez le réglage « Remote » sur « Arrêt ».

## 16.5 Affichage digital de la pression (option)

Cette fonction permet de mesurer la pression de la chambre intérieure avec une résolution de 1 mbar, via un capteur fixe de pression.

L'affichage digital peut être calibré et ajusté internement par un technicien.

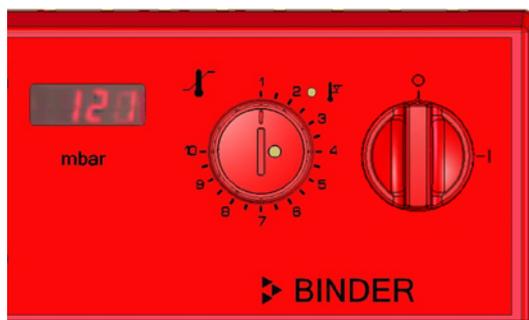


Figure 21: Affichage digital de la pression à l'intérieur

## 16.6 Canal de mesure additionnel pour l'affichage de la température de l'échantillon avec sonde de température flexible Pt100 (option)

L'affichage de la température de l'échantillon permet de mesurer la température directement sur ou dans le matériau de charge. La température de l'échantillon est mesurée par un capteur flexible Pt100 dans la chambre interne. La sonde doit être en contact thermique avec le matériau de charge. Vous pouvez la plonger jusqu'à la longueur de son tube protectrice dans le matériau de charge humide.

La température de l'échantillon apparaît à l'affichage 2 du régulateur RD3.

Affichage 1	p.ex. 24.6 <sup>°C</sup>	(valeur actuelle de la température)
Affichage 2	24.4 15:41	(température de l'échantillon actuelle en °C, l'heure actuelle)



Figure 22:  
Affichage standard sans l'option affichage de la température de l'échantillon



Figure 23:  
Affichage avec l'option affichage de la température de l'échantillon

Les valeurs de mesure de la température de l'échantillon sont transmises avec les valeurs du régulateur de température à l'interface de communication RS 422 comme deuxième canal de mesure et peuvent être documentées par le logiciel APT-COM™ 4 Multi Management Software (option, chap. 16.8) développée par BINDER.

### Structure et connexion du système de mesure de la température de l'échantillon:

- Insérez le capteur de température Pt 100 de derrière dans la chambre intérieure par la connexion de mesure (17).
- Les trois contacts du Pt 100 sont conduits à l'extérieur par un passage de câble de mesure. De là, établissez une connexion à une prise DIN en haut à l'arrière de l'appareil. La connexion est marquée « Pt100 ».



Figure 24: Connexion de mesure (17) avec passage de mesure



Figure 25: Connexion du capteur Pt 100 (14) au dos de l'appareil

#### Données techniques du capteur Pt100:

- Technique à trois fils
- Classe B (DIN EN 60751)
- Plage de températures jusqu'à 300 °C
- Tube d'usure 45 mm de longueur en acier inox, matériau N° Nr. 1.4501

### 16.7 Passage de mesure à vide 9 pôles (option)

Le passage de mesure permet d'établir des connexions électriques pour des tensions inférieures ou égales à 42 V ou des capteurs entre l'intérieur et l'extérieur. Une fiche à 9 pôles pour l'extérieur est incluse.

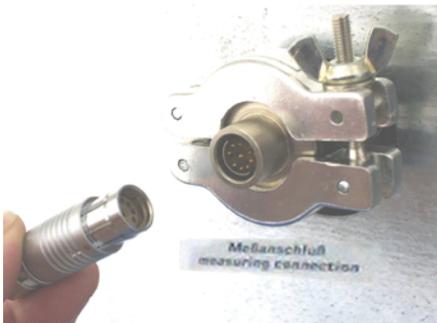


Figure 26: Connexion de mesure (17) avec passage de mesure et la fiche fournie

#### Connexions au passage de mesure

- Au côté intérieur du passage de mesure vous pouvez braser jusqu'à 9 câbles. Il faut isoler les connexions à l'intérieur entre-elles et par rapport à la terre. Utilisez de la soudure 300 °C.
- Les 9 contacts sont conduits vers l'extérieur par le passage de mesure. Vous pouvez y connecter l'appareil qui a été connecté à la fiche délivrée.

**Capacité de charge maximale des contacts de commutation: 42 V AC/DC - 2A**

	 <b>DANGER</b>
<p><b>Danger de courant électrique.</b></p> <p><b>Danger de vie.</b></p> <p><b>Endommagement des contacts de commutation et de la douille.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø NE PAS dépasser la charge de commutation maximale de 42 V AC/DC, 2 ampères.</li> <li>Ø NE PAS connecter des appareils à une charge de commutation supérieure.</li> <li>➤ Isolez les connexions à l'intérieur entre-elles et par rapport à la terre. Utilisez de la soudure 300 °C.</li> </ul>	

## 16.8 APT-COM™ 4 Multi Management Software (option)

L'appareil standard est équipé d'une interface série RS 422 (9) à laquelle vous pouvez brancher le logiciel APT-COM™ 4 Multi Management Software de BINDER. Les valeurs actuelles de température sont émises dans des intervalles réglables. Le régulateur se fait programmer graphiquement par l'ordinateur. Le système APT-COM™ permet de brancher jusqu'à 100 appareils. Pour d'autres informations, veuillez vous référer au mode d'emploi APT-COM™ 4.

	Assurez que le mode d'interface est correctement réglé à « Modbus » au niveau d'utilisateur (chap. 10).
---	---

Occupation des pins de l'interface RS 422 (9):	Pin 2: RxD (+)
	Pin 3: TxD (+)
	Pin 4: RxD (-)
	Pin 5: TxD (-)
	Pin 7: Terre

## 17. Maintenance, nettoyage et service après-vente

### 17.1 Intervalles de maintenance, service après-vente

	 <b>DANGER</b>
	<p><b>Danger de courant électrique.</b></p> <p><b>Danger de vie.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø NE PAS mouiller l'appareil en cours d'opération ou de maintenance.</li> <li>Ø NE PAS démonter la paroi d'arrière de l'appareil.</li> <li>➤ Avant tout travail de maintenance, arrêtez l'appareil à l'interrupteur principal et débranchez-le tirant la fiche de secteur.</li> <li>➤ Tous les travaux sont à effectuer par des électriciens compétents ou par des spécialistes autorisés par BINDER.</li> </ul>

Effectuez au moins une fois par an les travaux réguliers de maintenance.

	Des travaux de maintenance effectués par du personnel de service non autorisé entraîneront l'annulation de la garantie.
---	---

	Changez le joint de porte uniquement en état froid. Sinon, il y a risque de l'endommager.
---	---

Nous recommandons de souscrire un contrat de maintenance. Pour des plus amples informations, veuillez vous renseigner au service après-vente BINDER:

BINDER ligne directe Tél. :	+49 (0) 7462 2005 555
BINDER ligne directe Fax :	+49 (0) 7462 2005 93555
BINDER courrier électronique de service:	service@binder-world.com
BINDER ligne directe de service U.S.A.:	+1 866 885 9794 ou +1 631 224 4340 x3 (gratuit aux Etats-Unis)
BINDER ligne directe Asie Pacifique:	+852 390 705 04 ou +852 390 705 03
BINDER ligne directe Russie et CEI	+7 495 988 15 16
BINDER Internet :	<a href="http://www.binder-world.com">http://www.binder-world.com</a>
BINDER adresse postale :	BINDER GmbH, boîte postale 102, D-78502 Tuttlingen

Clients internationaux, veuillez contacter votre distributeur local BINDER.

## 17.2 Nettoyage et décontamination

Après chaque utilisation de l'appareil, effectuez le nettoyage afin d'éviter des dommages de corrosion potentiels causés par les ingrédients du matériau de charge.

	 <b>DANGER</b>
	<p><b>Danger de courant électrique.</b></p> <p><b>Danger de vie.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø NE PAS arroser les surfaces extérieures et intérieures d'eau ou de nettoyant.</li> <li>➤ Avant le nettoyage, arrêtez l'appareil à l'interrupteur principal et débranchez-le tirant la fiche de secteur.</li> <li>➤ Séchez l'appareil complètement avant mise en opération.</li> </ul>

### 17.2.1 Nettoyage

Mettez hors tension l'appareil avant le nettoyage. Tirez la fiche de secteur.

	L'intérieur de l'appareil doit être maintenu propre. Éliminez soigneusement les résidus du matériau de charge
--	---

Essayez les surfaces avec un chiffon mouillé. En outre vous pouvez utiliser les nettoyants suivants:

Surfaces extérieures, l'intérieur de chambre, joints de porte	Des produits de nettoyage de type commercial sans acide ni halogénures. Solutions d'alcool. Nous recommandons l'utilisation du produit nettoyant neutre n° de référence 1002-0016.
Clayettes extensibles, supports de clayettes	Des produits de nettoyage de type commercial sans acide ni halogénures, PAS d'eau salée ou de solvants chlorés. Nous recommandons l'utilisation du produit nettoyant neutre n° de référence 1002-0016.
Panneau d'instrumentation	Des produits de nettoyage de type commercial sans acide ni halogénures. Nous recommandons l'utilisation du produit nettoyant neutre n° de référence 1002-0016.
Parties de charnière galvanisées, face arrière de l'appareil	Des produits de nettoyage de type commercial sans acide ni halogénures. NE PAS utiliser le produit nettoyant neutre sur des surfaces galvanisées.

N'utilisez pas de produits de nettoyage qui pourraient causer un danger en raison de la réaction avec les composants de l'appareil ou le matériau de charge. En cas de doute quant à la convenance de produits de nettoyage, veuillez contacter le S.A.V. BINDER.

	<p>Pour un nettoyage de l'enceinte avec tous les aménagements possibles, nous recommandons l'utilisation du produit nettoyant neutre Art. No. 1002-0016.</p> <p>En cas de détériorations de corrosion éventuelles suite à l'utilisation d'autres nettoyants, la BINDER GmbH décline toute responsabilité.</p> <p>La BINDER GmbH n'assume aucune responsabilité pour des possibles dégâts de corrosion causés par un manque de nettoyage.</p>
---	--

	<b>PRECAUTION</b>
	<p><b>Danger de corrosion.</b></p> <p><b>Endommagement de l'appareil.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø NE PAS utiliser des nettoyants contenant de l'acide ou du chlore.</li> <li>Ø NE PAS utiliser le produit nettoyant neutre sur d'autres types de surface (p.ex. les parties de charnière galvanisées ou la face arrière de l'appareil)</li> </ul>

	<p>Pour protéger les surfaces, effectuez rapidement le nettoyage.</p> <p>Suite au nettoyage, enlevez complètement les nettoyants des surfaces avec un chiffon mouillé. Laissez sécher l'appareil.</p>
--	---

	<p>N'utilisez PAS de la lessive de savon pour le nettoyage, parce qu'elle peut contenir des chlorures.</p>
--	--

	<p>Pendant chaque nettoyage, veillez à la protection des personnes adaptée aux risques.</p>
--	---

Suite au nettoyage, laissez la porte de l'appareil ouverte ou enlevez les bouchons des portes d'accès.

	<p>Le produit nettoyant neutre peut provoquer des problèmes de santé en contact avec la peau et par ingestion. Respectez les instructions d'utilisations et les indications de sécurité indiquées sur la bouteille du produit nettoyant neutre.</p>
--	---

Précautions recommandées: Pour protéger les yeux, portez des lunettes protectrices étanches. Des gants de protection appropriés en plein contact: caoutchouc butylique ou nitrile, temps de percée > 480 minutes.

	<b>! PRECAUTION</b>
	<p><b>Contact avec la peau, ingestion.</b></p> <p><b>Lésions cutanées et oculaires causées par des brûlures chimiques.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Ne pas ingérer. Tenir à l'écart des aliments et boissons.</li> <li>Ø NE PAS vider dans les égouts.</li> <li>➤ Porter des gants et des lunettes protectrices.</li> <li>➤ Eviter le contact avec la peau.</li> </ul>

### 17.2.2 Décontamination

L'opérateur doit s'assurer que la décontamination appropriée est effectuée, suite à une contamination de l'appareil par des substances dangereuses.

Mettez hors tension l'appareil avant la décontamination chimique. Tirez la fiche de secteur.

N'utilisez pas de produits de décontamination qui pourraient causer un danger en raison de la réaction avec les composants de l'appareil ou le matériau de charge. En cas de doute quant à la convenance de produits de nettoyage, veuillez contacter le S.A.V. BINDER.

Désinfectants appropriés:

L'intérieur de l'étuve	Des désinfectants de surface de type commercial sans acide ni halogénures. Solutions d'alcool. Nous recommandons l'utilisation du spray désinfectant Art. No. 1002-0022.
------------------------	--

	Pour la décontamination chimique, nous recommandons le spray désinfectant Art. no. 1002-0022. En cas de détériorations de corrosion éventuelles suite à l'utilisation d'autres désinfectants, la BINDER GmbH décline toute responsabilité.
---	---

	Pendant chaque décontamination, veillez à la protection des personnes adaptée aux risques.
---	--

En cas de contamination de la chambre intérieure avec des matières biologiques ou chimiques dangereuses, il y a en principe deux procédures possibles, dépendant du type de contamination et du matériau de charge :

- (1) Les étuves de séchage à vide VD peuvent être stérilisées à une température de 190 °C et une durée d'au moins 30 minutes. Avant de commencer, enlevez tous les matériaux combustibles de la chambre intérieure.
- (2) Démontez les clayettes extensibles et les supports de clayettes aspergez l'intérieur de l'appareil avec un désinfectant approprié.

Si souhaité, les clayettes et les supports de clayettes peuvent être stérilisées dans un stérilisateur ou un autoclave. Avant la mise en service, il faut bien sécher et aérer l'appareil car des gaz explosifs peuvent se former pendant la désinfection.

	En contact avec les yeux, le spray désinfectant peut provoquer des lésions oculaires causées par des brûlures. Respectez les instructions d'utilisations et les indications de sécurité indiquées sur la bouteille du spray désinfectant.
---	---

Précautions recommandées: Pour protéger les yeux, portez des lunettes protectrices étanches.

	 <b>PRECAUTION</b>
	<p><b>Contact avec les yeux.</b> <b>Lésions oculaires causées par des brûlures chimiques.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø NE PAS vider dans les égouts.</li> <li>➤ Porter des lunettes protectrices.</li> </ul>

	Suivant l'utilisation du spray désinfectant, laissez sécher l'appareil et l'aérer suffisamment.
---	---



## 18.2 Mise hors service

- Arrêtez l'interrupteur principal (1) (position 0).



Lors de l'arrêt par l'interrupteur principal (1), les paramètres restent mémorisés.

- Coupez l'alimentation en gaz inerte:

VD 23 : Fermez la valve de dosage fin pour gaz inerte/air ambiant (4).

VD53, VD115 : Fermez la valve de dosage fin pour gaz inerte (6).

Si la connexion de gaz inerte est ouverte, du gaz inerte peut émerger dans l'étuve de séchage à vide et de là dans l'air ambiant.

	 <b>AVERTISSEMENT</b>
	<p><b>Concentration élevée de gaz inerte.</b></p> <p><b>Danger de mort par étouffement.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Respectez les règlements applicables pour la manipulation de ces gaz.</li> <li>➤ Lors de la mise hors service, coupez l'alimentation de gaz inerte : fermez la valve (4) ou (6).</li> </ul>

- Arrêtez la pompe à vide. Coupez le vide comme décrit dans chap. 14.2
- Débranchez l'appareil du réseau électrique.
- Enlevez la connexion de vide (chap. 4.2).
- Enlevez la connexion du gaz inerte et le réducteur de pression (chap. 4.3).

**Mise hors service temporaire:** Respectez les indications pour le stockage approprié, chap. 3.3.

**Mise hors service définitive:** Eliminez l'appareil comme décrit dans les chap. 18.3 à 18.5.

## 18.3 Elimination de l'appareil dans la République Fédérale d'Allemagne

Les appareils BINDER sont classifiés conformément à l'annexe I de la directive 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) comme des « instruments de contrôle et de surveillance » (catégorie 9) destinés uniquement à un usage professionnel. Ils ne doivent pas être déposés aux dépôts publics.

Les appareils sont marqués du symbole DEEE (poubelle sur roues barrée d'une croix et rectangle noir) pour les équipements électriques et électroniques qui ont été mis sur le marché après le 13 août 2005 et font l'objet d'une collecte sélective selon la directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) et de la loi Allemande pour les équipements électriques et électroniques (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, ElektroG). Une grande partie des matériaux doit être recyclée en vue de la protection de l'environnement.



Suite à la fin d'utilisation, laissez éliminer l'appareil selon la loi allemande pour les équipements électriques et électroniques (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, ElektroG) du 20/10/2015 (BGBl. I S. 1739) ou contactez le service BINDER qui va organiser la reprise et l'élimination de l'appareil selon la loi Allemande pour les équipements électriques et électroniques (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, ElektroG) du 20/10/2015 (BGBl. I S. 1739).

	<b>PRECAUTION</b>
	<p><b>Infraction à la législation en vigueur.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø NE PAS éliminer les appareils BINDER aux dépôts publics.</li> <li>➤ Laissez éliminer correctement l'appareil par une entreprise de recyclage certifiée selon la loi allemande pour les équipements électriques et électroniques (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, ElektroG) du 20/10/2015 (BGBl. I S. 1739).</li> <li style="padding-left: 20px;"><i>ou bien</i></li> <li>➤ Chargez de l'élimination de l'appareil le service BINDER. Les conditions générales de vente de la BINDER GmbH valides lors de l'achat de l'appareil sont en vigueur.</li> </ul>

Des appareils BINDER usagés sont démontés lors de leur recyclage dans des matières primaires selon la directive 2012/19/UE par des entreprises certifiées. En vue d'exclusion tout risque pour la santé des employés des entreprises de recyclage, les appareils doivent être libres de matières de nature toxique, infectante ou radioactive.

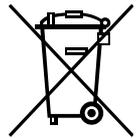
	<p>L'utilisateur de l'appareil est responsable que l'appareil soit libre de matières de nature toxique, infectante ou radioactive avant de le de délivrer à l'entreprise chargée d'élimination.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nettoyez l'appareil de tout polluant toxique introduit ou adhérent avant l'élimination.</li> <li>• Désinfectez l'appareil de toute source d'infection avant l'élimination. Tenez compte du fait que des sources d'infection peuvent aussi se trouver dehors de la chambre interne.</li> <li>• Si vous n'arrivez pas à libérez l'appareil certainement des substances toxiques ou des sources d'infection, éliminez-le selon les réglementations nationales comme des déchets spécifiques.</li> <li>• Remplissez le certificat de non-contamination (chap. 21) et joignez-le à l'appareil.</li> </ul>
---	---

 	<b>AVERTISSEMENT</b>
	<p><b>Pollution / contamination de l'appareil par des matières de nature toxique, infectante ou radioactive.</b></p> <p><b>Danger d'empoisonnement.</b></p> <p><b>Danger d'infection.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø NE JAMAIS amener l'appareil pollué par des substances toxiques adhérentes ou des sources d'infection au recyclage selon la directive 2012/19/UE.</li> <li>➤ Avant l'élimination, libérez l'appareil des substances toxiques ou des sources d'infection.</li> <li>➤ Si l'appareil est pollué par des substances toxiques ou des sources d'infection impossibles à enlever, éliminez-le selon les réglementations nationales comme des déchets spécifiques.</li> </ul>

## 18.4 Elimination de l'appareil dans les états de l'Union Européenne à part la République Fédérale d'Allemagne

Les appareils BINDER sont classifiés conformément à l'annexe I de la directive 2012/19/UE du Parlement européen et du Conseil relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) comme des « instruments de contrôle et de surveillance » (catégorie 9) destinés uniquement à un usage professionnel. Ils ne doivent pas être déposés aux dépôts publics.

Les appareils sont marqués du symbole DEEE (poubelle sur roues barrée d'une croix et rectangle noir) pour les équipements électriques et électroniques qui ont été mis sur le marché après le 13 août 2005 et font l'objet d'une collecte sélective selon la directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).



Suite à la fin d'utilisation, avertissez le distributeur chez lequel vous avez acheté l'appareil pour que celui-ci reprenne et élimine l'appareil selon la directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

	<b>PRECAUTION</b>
	<p><b>Infraction à la législation en vigueur.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ NE PAS éliminer les appareils BINDER aux dépôts publics.</li> <li>➤ Laisser éliminer correctement l'appareil par une entreprise de recyclage certifiée selon la transposition nationale de la directive 2012/19/UE. <i>ou bien</i></li> <li>➤ Chargez de l'élimination le distributeur chez lequel vous avez acheté l'appareil. Les stipulations conclus avec le distributeur lors de l'achat de l'appareil (p. ex. ses conditions générales de vente) sont en vigueur.</li> <li>➤ Si votre distributeur n'est pas capable de reprendre et d'éliminer l'appareil, veuillez contacter le service BINDER.</li> </ul>

Des appareils BINDER usagés sont démontés lors de leur recyclage dans des matières primaires selon la directive 2012/19/UE par des entreprises certifiées. En vue d'exclusion tout risque pour la santé des employés des entreprises de recyclage, les appareils doivent être libres de matières de nature toxique, infectante ou radioactive.

	<p>L'utilisateur de l'appareil est responsable que l'appareil soit libre de matières de nature toxique, infectante ou radioactive avant de le de délivrer à l'entreprise chargée d'élimination.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nettoyez l'appareil de tout polluant toxique introduit ou adhérent avant l'élimination.</li> <li>• Désinfectez l'appareil de toute source d'infection avant l'élimination. Tenez compte du fait que des sources d'infection peuvent aussi se trouver dehors de la chambre interne.</li> <li>• Si vous n'arrivez pas à libérez l'appareil certainement des substances toxiques ou des sources d'infection, éliminez-le selon les réglementations nationales comme des déchets spécifiques.</li> <li>• Remplissez le certificat de non-contamination (chap. 21) et joignez-le à l'appareil.</li> </ul>
---	---

 	<b>AVERTISSEMENT</b>
	<p><b>Pollution / contamination de l'appareil par des matières de nature toxique, infectante ou radioactive.</b></p> <p><b>Danger d'empoisonnement.</b></p> <p><b>Danger d'infection.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊘ NE JAMAIS amener l'appareil pollué par des substances toxiques adhérentes ou des sources d'infection au recyclage selon la directive 2012/19/UE.</li> <li>➤ Avant l'élimination, libérez l'appareil des substances toxiques ou des sources d'infection.</li> <li>➤ Si l'appareil est pollué par des substances toxiques ou des sources d'infection impossibles à enlever, éliminez-le selon les réglementations nationales comme des déchets spécifiques.</li> </ul>

## 18.5 Elimination de l'appareil dans les états non appartenant à l'Union Européenne

PRECAUTION	
 	<p><b>Dégâts causés à l'environnement.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pour la mise hors service définitive et l'élimination de l'appareil veuillez contacter le service BINDER.</li> <li>➤ Lors de l'élimination, conformez-vous aux dispositions légales de droit public pour une élimination conforme et le respect de l'environnement.</li> </ul>

La carte mère de l'appareil est munie d'une pile au lithium. Éliminez-la conformément aux prescriptions nationales.

## 19. Dépannage

Défaut	Cause possible	Mesures requises
<b>Général</b>		
Appareil sans fonction.	Pas de courant électrique.	Vérifiez si l'alimentation électrique est branchée.
	Fausse tension de service.	Vérifiez si la tension de la prise est de 115V / 230V.
	Fusible de l'appareil a répondu.	Contrôlez le fusible.
	La sécurité de surchauffe classe 2 a arrêté l'appareil.	Laissez refroidir l'appareil et appuyez sur la touche RESET Vérifier le réglage de la valeur de consigne de température et de la sécurité de surchauffe classe 2 (chap. 12). Le cas échéant, choisissez une température limite convenant.
	Thermostat défectueux. Régulateur défectueux.	Informez le S.A.V. BINDER.
<b>Température</b>		
La température réglée n'est pas obtenue après le temps défini.	Porte de l'étuve pas fermée.	Fermez bien la porte de l'étuve.
	Joint de porte défectueux.	Remplacez le joint de porte.
	Régulateur ne pas ajusté.	Calibrez et ajustez le régulateur.
L'appareil chauffe en permanence, la valeur de consigne n'est pas respectée.	Régulateur défectueux.	Informez le S.A.V. BINDER.
	Sonde Pt100 défectueuse.	
	Relais semi-conducteur défectueux.	
L'appareil ne chauffe pas. DEL (7a) « chauffage active » allumée.	Régulateur ne pas ajusté.	Calibrez et ajustez le régulateur.
	Chauffage défectueux. Relais semi-conducteur défectueux.	Informez le S.A.V. BINDER.

Défaut	Cause possible	Mesures requises
<b>Température (suite)</b>		
L'appareil ne chauffe pas. DEL (7a) « chauffage active » n'est pas allumée.	La sécurité de surchauffe a arrêté l'appareil.	Laissez refroidir l'appareil et appuyez sur la touche RESET. Vérifiez le réglage de la valeur de consigne de température et de la sécurité de surchauffe classe 2 (chap. 12). Le cas échéant, choisissez une température limite convenant.
	Relais semi-conducteur défectueux.	Informez le S.A.V. BINDER.
	Régulateur défectueux.	
Décalages aux temps d'échauffement indiqués.	Etuve pleinement chargée.	Chargez moins l'étuve ou tenez compte de temps d'échauffement prolongés.
Décalages de la valeur de consigne en état équilibré.	Calibrage non valable.	Opérez l'appareil uniquement avec les clayettes fournies. NE PAS changer entre des clayettes en aluminium et en acier inox.
Fausse valeur de température mesurée lors du calibrage.	La sonde de température de l'appareil de mesure n'est pas en contact étroit avec la clayette extensible.	Fixez la sonde de température de l'appareil de mesure avec de la pâte conductrice de la chaleur ou de la bande adhésive d'aluminium.
Fausse valeur de température mesurée lors du calibrage.	Des courants de fuite en utilisant un thermocouple ne pas isolée électriquement.	Montez le thermocouple de façon isolée électriquement de la clayette.
<b>Vide</b>		
Le vide n'est pas tenu.	Joint de porte défectueux.	Remplacez le joint de porte.
	Hublot en verre défectueux.	Remplacez le hublot en verre.
	Joints des raccords à petites brides (anneaux de centrage universels) défectueux.	Remplacez les joints des raccords à petites brides.
	Défaut d'étanchéité de jonctions de tubes internes.	Informez le S.A.V. BINDER.
<b>Régulateur</b>		
Temps du cours de programme plus long que programmé.	Programmation de tolérances inappropriées.	En phase de saut (transition rapide), ne pas programmer des limites de tolérance pour permettre la vitesse de chauffage maximales.
Programme coupe un segment de temps trop tôt.	La ligne du programme n'est pas complète.	Pendant la programmation, définissez le point final du cycle désiré en joignant un segment supplémentaire avec 1 minute au minimum (lors du réglage « rampe »).
Programme effacé.	Commutation du réglage 2 programmes au réglage 1 programme ou inversement.	Assurez-vous que des programmes existants ne sont plus requis lors d'une commutation.
Le régulateur change du niveau actuel en affichage normal.	Vous n'avez appuyé sur aucune touche plus longtemps que 120 secondes.	Répétez l'entrée, procédez assez vite.
« ETE.MES.ERR. E1 » en Affichage 2 en affichage normal.	Rupture entre la sonde et le régulateur.	Informez le S.A.V. BINDER.
Des transitions de température en forme de rampe ne sont réalisées qu'en forme de saut.	Réglage « step » du type de valeur de consigne dans le niveau d'utilisateur (chap. 10).	Réglez le type de valeur de consigne dans le niveau d'utilisateur (chap. 10). sur réglage « rampe ».



Des travaux de réparation sont à exécuter uniquement par des techniciens formés autorisés par BINDER. Des appareils remis en état doivent être conformes au standard de qualité BINDER.

## 20. Description technique

### 20.1 Calibrage et ajustage effectués en usine

L'appareil a été calibré et ajusté en usine. Le calibrage et l'ajustage sont décrits et effectués par des instructions de contrôle standardisées dans le système QM BINDER selon DIN EN ISO 9001 (certifié depuis décembre 1996 par TÜV CERT). Par ailleurs l'équipement de vérification utilisé est soumis à l'observation de l'équipement de vérification décrit dans le système QM BINDER selon DIN EN ISO 9001 et est calibré et vérifié régulièrement en relation à un standard DKD.

Lors de l'ajustage en usine au milieu du volume utile sous vide, le capteur est fixé au milieu d'une clayette extensible de façon assurant la bonne transmission de chaleur. Mesure effectuée en état thermique stable.

<b>PRECAUTION</b>	
	<p><b>Calibrage non valable.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>∅ NE PAS changer entre des clayettes en aluminium et en acier inox.</li> <li>➤ Utilisez uniquement les clayettes extensibles à vide fournies.</li> </ul>

### 20.2 Données techniques

Dimension		23	53	115
<b>Dimensions extérieures</b>				
<b>Etuve à vide</b>				
Largeur nette	mm	515	634	740
Hauteur brute (pieds inclus)	mm	655	775	900
Profondeur nette	mm	500	550	670
Profondeur brute (poignée de porte, connexions inclus)	mm	600	650	770
<b>Module de vide (option)</b>				
Largeur nette	mm	515	634	740
Hauteur brute (pieds inclus)	mm	624	624	622
Profondeur nette	mm	500	550	670
Profondeur brute (poignée de porte, connexions inclus)	mm	600	650	770
<b>Etuve à vide avec l'option module de vide</b>				
Largeur nette	mm	515	634	740
Hauteur brute (pieds inclus)	mm	1279	1400	1522
Profondeur nette	mm	500	550	670
Profondeur brute (poignée de porte, connexions inclus)	mm	600	650	770
<b>Ecarts de mur</b>				
Ecart de mur en arrière (minimum)	mm	100	100	100
Ecart de mur latéral (minimum)	mm	135	135	135
<b>Dimensions intérieures</b>				
Largeur	mm	285	400	506
Hauteur	mm	285	400	506
Profondeur	mm	295	340	460
Volume chambre intérieure	l	23	53	115

Dimension		23	53	115	
<b>Clayettes</b>					
Nombre des clayettes extensibles (aluminium), en série		2	2	2	
Nombre des clayettes extensibles (aluminium), max.		4	5	6	
Ecartement entre les clayettes		mm	53	62	68
Surface utile par clayette (largeur x profondeur)		mm	234x280	349x320	455x440
Charge max. admissible par clayette		kg	20	20	20
Charge totale max. admissible		kg	35	45	65
<b>Poids</b>					
Poids d'appareil vide		kg	63	95	153
<b>Donnés de température</b>					
Plage de température, d'environ 15 °C au-dessus de la température ambiante jusqu'à		°C	200	200	200
Dérive/temps		± K	0,1	0,1	0,1
Homogénéité	à 100 °C	± K	1,5	2	3,5
	à 200 °C	± K	3	4,5	9
Temps d'échauffement	jusqu'à 100 °C	min	65	80	95
	jusqu'à 200 °C	min	100	115	150
<b>Donnés de vide</b>					
Connexion de vide avec petite bride		DN mm	16	16	16
Passage d'instrumentation avec petite bride		DN mm	16	16	16
Connexion d'air comprimé pour enveloppe à surpression, embout de raccordement		Ø mm	8	8	8
Vide final admissible		mbar	1x10 <sup>-2</sup>	1x10 <sup>-2</sup>	1x10 <sup>-2</sup>
Débit de fuite		bar/h	1x10 <sup>-2</sup>	1x10 <sup>-2</sup>	1x10 <sup>-2</sup>
<b>Données électriques</b> (variantes de modèle VD023-230V, VD053-230V, VD115-230V)					
Type de protection selon la norme EN 60529		IP	IP 20	IP 20	IP 20
Tension nominale (+/-10%)	à 50 Hz de fréquence réseau	V	230	230	230
	à 60 Hz de fréquence réseau	V	230	230	230
Type de courant			1N~	1N~	1N~
Puissance nominale		kW	0,80	1,20	1,90
Fusible de l'appareil 5 x 20 mm / 250V / moyenne inerte MT		A	10	10	10
Fiche de secteur			Fiche de prise de courant de sécurité		
Fiche de secteur module de vide (option)			Fiche de prise de courant de sécurité		
Catégorie de surtension (selon IEC 61010-1)			II	II	II
Degré de pollution (selon IEC 61010-1)			2	2	2
<b>Données électriques déviant VD-UL pour les Etats Unis et le Canada</b> (variantes de modèle VD023UL-120V, VD053UL-120V, VD115UL-120V)					
Tension nominale (±10%) à 60 Hz de fréquence réseau		V	115	115	115
Puissance nominale		kW	0,80	1,20	1,70
Courant nominal		A	7,0	10,5	14,8
Fusible de l'appareil 6,3 x 32 mm / 250V / super inerte TT		A	12,5	12,5	20
Fiche de secteur		NEMA	5-15P	5-15P	5-20P
Fiche de secteur module de vide (option)		NEMA	5-15P	5-15P	5-20P
<b>Données relatives à l'environnement</b>					
Niveau sonore VD (valeur moyenne)		dB (A)	< 45	< 45	< 45
Consommation d'énergie	à 100 °C	Wh/h	105	150	250
	à 200 °C	Wh/h	280	445	785

Toutes les caractéristiques techniques sont valables uniquement pour les modèles standards vides à une température ambiante de +22 °C +/- 3 °C et avec une variation de la tension du secteur de +/- 10%. Les données techniques sont déterminées conformément au standard d'usine BINDER Partie 1:2015 sur le modèle de la norme DIN 12880:2007.

**Toutes les indications sont des valeurs moyennes typiques pour les appareils produits en série. Tous droits de modifications techniques réservés.**

### 20.3 Equipement et options (extrait)

	L'appareil doit être opéré uniquement avec des pièces accessoires originales BINDER ou avec des pièces accessoires d'autres fournisseurs autorisés par BINDER. L'utilisateur est responsable de tout risque lors de l'utilisation de pièces accessoires non autorisées.
---	---

Equipement standard
Régulateur programmable de température à microprocesseur RD3 avec afficheur DEL
Sécurité de surchauffe classe 2 suivant DIN 12880 :2007
Interface de communication et d'impression RS 422 avec des intervalles d'impression réglables
Valve d'aération de dosage fin
Connexion gaz inerte avec valve de dosage fin
Afficheur analogique de pression (manomètre) (pas avec l'option Affichage digital de la pression)
Connexion de mesure (DN 16), partie arrière
Hublot en verre de sécurité
2 sorties de commutation 24 V DC par pistes de commande
Adoption intelligente de la puissance de chauffage à la gamme de température (marche/arrêt)

Options / Accessoires		
Clayettes extensibles, en aluminium ou en acier inoxydable 1.4571		
Joint de porte en FKM (résistante aux températures jusqu'à 200 °C)		
Canal de mesure additionnel pour l'affichage de la température de l'échantillon avec capteur de température flexible Pt 100		
Affichage digital de la pression (à calibrer / ajuster)		
Logiciel APT-COM™ 4 Multi Management Software pour l'enregistrement et la représentation des données de température et la constitution d'un réseau pouvant inclure jusqu'à 100 appareils avec l'ordinateur		
Kit de connexion VD avec différentes petites brides		
Passage de mesure à vide 9 pôles		
Module de vide sans pompe		
Module de vide avec pompe à membrane chimique VP 1.1 (MZ2C) avec séparateur et condenseur d'émissions:		
• Prêt à l'installation : Capacité nominale	m <sup>3</sup> /h	2,0
• Vide final	mbar	7
• Connexion électrique (50-60 Hz)	V	115 / 230
Module à vide avec pompe à membrane chimique VP 2.1 (MD4C) avec séparateur et condenseur d'émission		
• Prêt à l'installation : Capacité nominale	m <sup>3</sup> /h	3,4
• Vide final	mbar	1,5
• Connexion électrique (50-60 Hz)	V	115 / 230

Options / Accessoires		
PC 3004 Vario: Module de vide avec pompe à membrane chimique VP 3.1 (MD4C Vario) (avec séparateur et condenseur d'émissions, avec toutes les pièces nécessaires pour la connexion à vide, et Régulateur de vide digital CVC 3000 (exactitude de mesurage $\leq 1$ mbar) pour le réglage exact du vide avec l'interface RS232 pour la connexion au logiciel APT-COM™ 4 Multi Management Software		
• Prêt à l'installation : Capacité nominale	m <sup>3</sup> /h	4,6
• Vide final	mbar	1,5
• Connexion électrique (50-60 Hz)	V	115 / 230
Aération contrôlée par programme (à disposition par BINDER Individual)		
Certificat de calibrage		
Extension du certificat de calibrage (valeur additionnelle)		
Certificat de calibrage pour l'affichage de la température de l'échantillon		
Certificat de calibrage de l'affichage digital de la pression		
Extension du certificat de calibrage de l'affichage digital de la pression (pression additionnelle)		
Documentation de qualification		
Bassin d'évaporation, petit ou grand		
Chariot à table avec des roues dotées d'un dispositif de blocage		

## 20.4 Accessoires et pièces de rechange (extrait)

	La BINDER GmbH n'est responsable pour les propriétés de sécurité de la chambre que si tous les travaux de maintenance et la remise en bon état sont effectués par des électriciens compétents ou par des spécialistes autorisés par BINDER, et si des pièces influençant la sécurité de l'appareil sont, en cas de défaillance, remplacés par des pièces de rechange originales. L'utilisateur est responsable de tout risque lors de l'utilisation de pièces accessoires non autorisées.
---	---

Dimension	23	53	115
Dénomination	N° de référence		
Clayette extensible en aluminium	8009-0370	8009-0371	8009-0372
Clayette extensible an acier inox	8009-0101	8009-0102	8009-0103
Joint de porte en silicone (résistante aux températures jusqu'à 200 °C)	6005-0015	6005-0016	6005-0018
Joint de porte en FKM (résistante aux températures jusqu'à 200 °C et aux acides)	6005-0044	6005-0045	6005-0046
Fusible de l'appareil 5 x 20 mm / 10 A / 230V / moyenne inerte (M)	5006-0012	5006-0012	--
Fusible de l'appareil 5 x 20 mm / 16 A / 230V / moyenne inerte (M)	--	--	5006-0013
Hublot en verre de sécurité	6012-0007	6012-0008	6012-0015
Support de clayettes	4005-0071	4005-0072	4005-0073

Dénomination	N° de référence
Anneau de centrage universel	6009-0048
Anneau tendeur	6009-0009
Bride d'obturation	6009-0010
Poignée	6002-0002

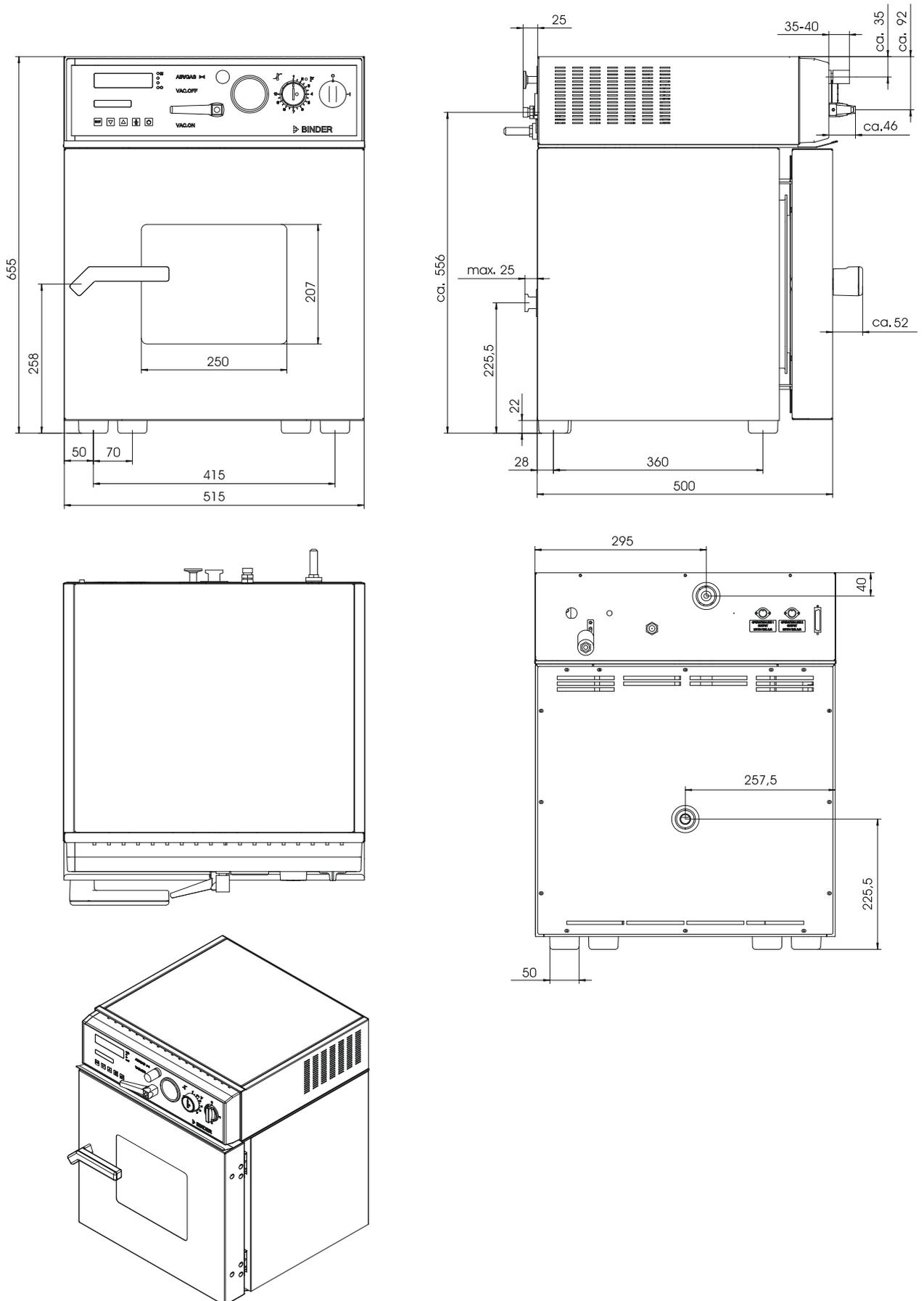
<b>Dénomination</b>	<b>N° de référence</b>
Chariot à table avec des roues dotées d'un dispositif de blocage	9051-0018
Bassin d'évaporation, petit	4022-0125
Bassin d'évaporation, grand	4022-0126
Produit nettoyant neutre 1 kg	1002-0016

<b>Service de validation</b>	<b>N° de référence</b>
Documentation de qualification IQ-OQ	8012-0859
Documentation de qualification IQ-OQ-PQ	8012-0948
Exécution de la qualification IQ-OQ	DL420300
Exécution de la qualification IQ-OQ-PQ	DL440500

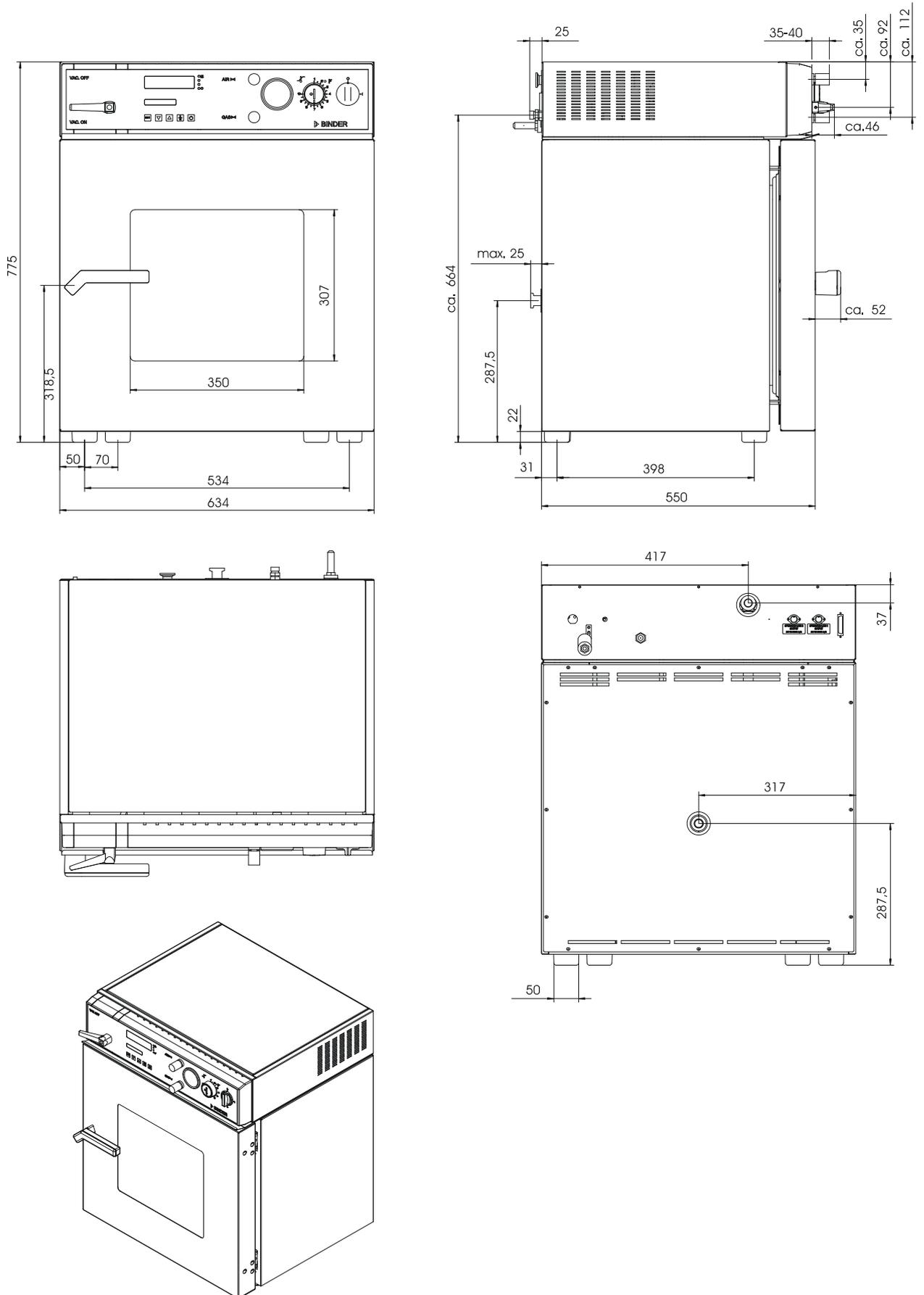
<b>Service de calibrage</b>	<b>N° de référence</b>
Certificat de calibrage de température (1 point de mesure)	DL300201
Mesure spatiale de température avec certificat (9 points de mesure)	DL300209
Mesure spatiale de température avec certificat (18 points de mesure)	DL300218
Mesure spatiale de température avec certificat (27 points de mesure)	DL300227
Certificat de calibrage de l'affichage digital de la pression	DL320000

Pour des informations sur les composants non énumérés ici, s'il vous plaît contacter le S.A.V. BINDER.

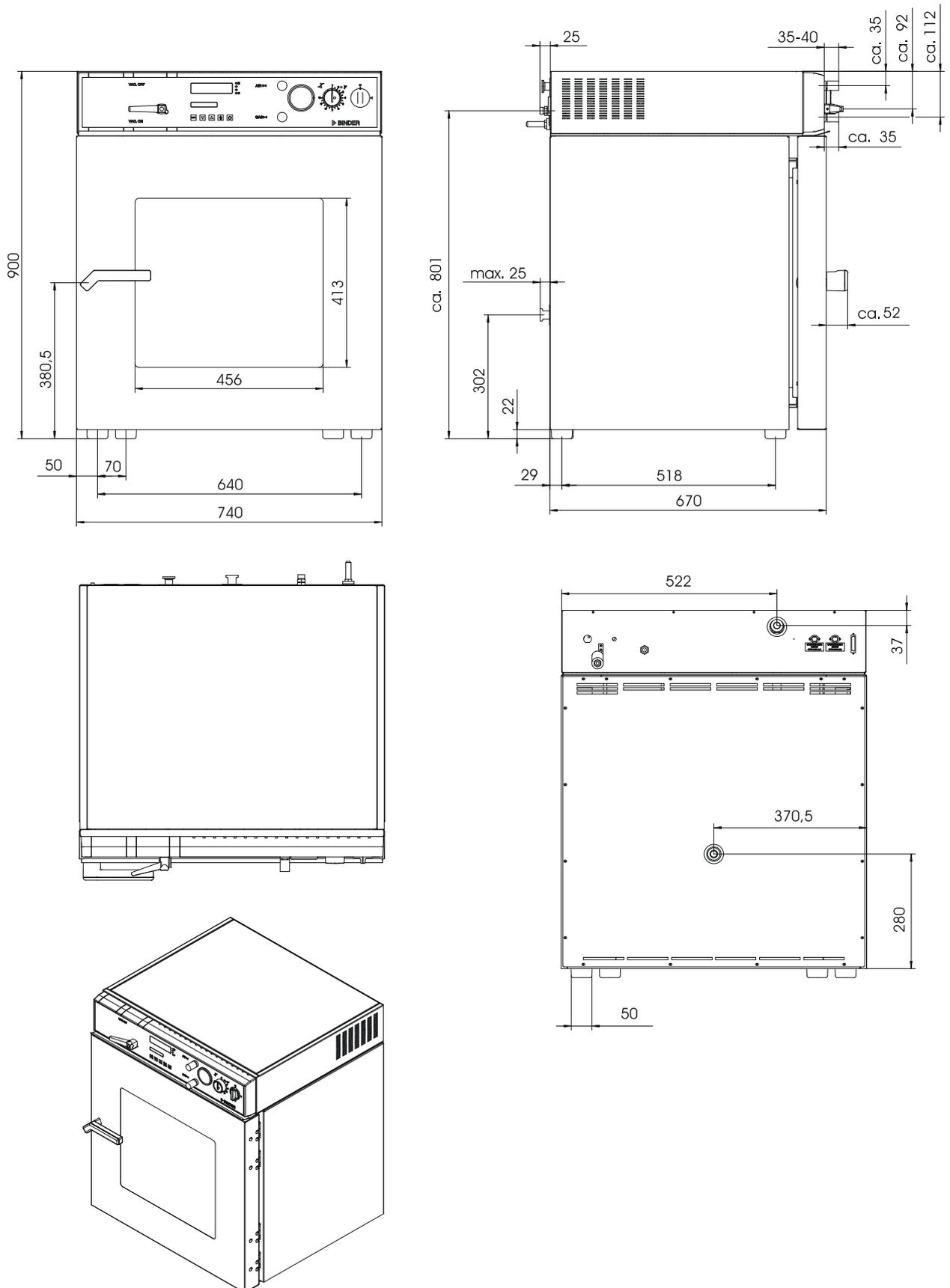
## 20.5 Plan des côtes VD 23



## 20.6 Plan des côtes VD 53



## 20.7 Plan des côtes VD 115



## 21. Certificats et déclarations de conformité

### 21.1 Déclaration de conformité UE



Best conditions for your success



**EU-Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration de conformité UE / Declaración de conformidad UE / Dichiarazione di conformità UE / Декларация соответствия EU**

Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Fabricante / Fabbricante / Производитель	BINDER GmbH
Anschrift / Address / Adresse / Dirección / Indirizzo / Адрес	Im Mittleren Ösch 5, 78532 Tuttlingen, Germany
Produkt / Product / Produit / Producto / Prodotto / Продукт	Vakuumtrockenschränke Vacuum drying ovens Etuves de séchage à vide Estufas de secado al vacío Stufe a vuoto Вакуумные сушильные шкафы ей
Typenbezeichnung / Type / Type / Tipo / Tipo / Тип	VD 23, VD 53, VD 115

Die oben beschriebenen Maschinen sind konform mit folgenden EG/EU-Richtlinien (gemäß Veröffentlichung im Amtsblatt der europäischen Kommission):

The machines described above are in conformity with the following EC/EU Directives (as published in the Official Journal of the European Union):

Les machines décrites ci-dessus sont conformes aux directives CE/UE suivantes (selon leur publication dans le Journal officiel de l'Union européenne):

La máquina descrita arriba cumple con las siguientes directivas de la CE/UE (publicados en el Diario oficial de la Unión Europea):

Le macchine sopra descritte sono conforme alle seguenti direttive CE/UE (secondo la pubblicazione nella Gazzetta ufficiale della Commissione europea):

Машина, указанная выше, полностью соответствует следующим регламентам EC/EU (опубликованным в Официальном журнале Европейского Содружества):

- **2006/42/EC**  
Maschinenrichtlinie 2006/42/EG / Machinery directive 2006/42/EC / Directive Machines 2006/42/EC / Directiva 2006/42/CE (Máquinas) / Direttiva macchine 2006/42/CE / Директива о машинах 2006/42/EC
- **2014/30/EU**  
EMV-Richtlinie 2014/30/EU / EMC Directive 2014/30/EU / Directive CEM 2014/30/UE / Directiva CEM 2014/30/UE / Direttiva EMC 2014/30/UE / Директива ЭМС 2014/30/EU
- **2011/65/EU**  
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU / RoHS Directive 2011/65/EU / Directive RoHS 2011/65/UE / Directiva RoHS 2011/65/UE / Direttiva RoHS 2011/65/UE / Директива RoHS 2011/65/EU

1 / 3

BINDER GmbH Postfach 102 D-78502 Tuttlingen **Anschrift:** BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5 D-78532 Tuttlingen  
**Kontakt:** Telefon: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0 | Telefax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100 | info@binder-world.com | www.binder-world.com  
**Geschäftsführung:** Dipl.-Ing. Peter M. Binder | Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150 | Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen  
**Bankverbindung:** Kreissparkasse Tuttlingen Konto-Nr.: 2266 BLZ: 643 500 70 | IBAN-Code: DE05643 500700 000002266 | SWIFT-Code: SOLA DE 51TUT  
 \$-Account 2202 611 55 | IBAN-Code: DE7464350070 0220 261155 | SWIFT-Code: SOLA DE 51TUT  
 Deutsche Bank Tuttlingen Konto-Nr.: 2 138 709 BLZ: 653 700 75 | IBAN-Code: DE56853 70075 0213870900 | SWIFT-Code: DEUT DE 55603  
 Altgeräte-Entsorgung gemäß WEEE-Reg.-Nr. DE 37004983

Die oben beschriebenen Maschinen entsprechen aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der genannten EG/EU-Richtlinien.

The machines described above are conform to the mentioned EC/EU directives in regard to the relevant safety and health demands due to their conception and style of construction as well as to the version put onto market by us.

Les machines décrites ci-dessus correspondent aux demandes de sécurité et de santé des directives citées de la CE/UE due à leur conception et construction et dans la réalisation mise sur le marché par nous.

Las máquinas descritas arriba se corresponden con los requisitos básicos pertinentes de seguridad y salud de las citadas directivas de la CE/UE debido a su concepción y fabricación, así como a la realización llevada a cabo por nosotros.

Le macchine sopra descritte sono conforme ai requisiti essenziali di sanità e sicurezza pertinenti delle summenzionate direttive CE/UE in termini di progettazione, tipo di costruzione ed esecuzione messa da noi in circolazione.

Машины описано выше, соответствует указанным директивам ЕС/ЕУ в отношении требований соответствующей безопасности и здоровья по концепции и конструкции так же как и версия, применяемая нами на рынке.

Die oben beschriebenen Maschinen tragen entsprechend die Kennzeichnung CE.

The machines described above, corresponding to this, bear the CE-mark.

Les machines décrits ci-dessus, en correspondance, portent l'indication CE.

Las máquinas descritas arriba, en conformidad, llevan la indicación CE.

Le macchine sopra descritte sono contrassegnate dal marchio CE.

Машины описано выше, в соответствии с изложенным выше маркированы знаком CE.

Die oben beschriebenen Maschinen sind konform mit folgenden harmonisierten Normen:

The machines described above are in conformity with the following harmonized standards:

Les machines décrits ci-dessus sont conformes aux normes harmonisées suivantes:

Las máquinas descritas arriba cumplen con las siguientes normas:

Le macchine sopra descritte sono conforme alle seguenti normative armonizzate:

Машины описано выше, полностью соответствуют следующим стандартам:

Sicherheit / Safety / Sécurité / Seguridad / Sicurezza / Нормативы по безопасности
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN ISO 12100:2010 + Corr. 1:2011</li> <li>• EN ISO 13732-1:2008</li> <li>• EN 60204-1:2006 + A1:2009 + Corr. :2010</li> </ul>
EMV / EMC / CEM / CEM / EMC / ЭМС
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 61326-1:2013</li> </ul>
RoHS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 50581:2012</li> </ul>

2 / 3

BINDER GmbH Postfach 102 D-78502 Tuttlingen **Anschrift:** BINDER GmbH im Mittleren Ösch 5 D-78532 Tuttlingen  
**Kontakt:** Telefon: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 0 | Telefax: +49 (0) 74 62 / 20 05 - 100 | info@binder-world.com | www.binder-world.com  
**Geschäftsführung:** Dipl.-Ing. Peter M. Binder | Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150 | Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen  
**Bankverbindung:** Kreissparkasse Tuttlingen Konto-Nr.: 2266 BLZ: 643 500 70 | IBAN-Code: DE05643 500700 000002266 | SWIFT-Code: SOLA DE S1TUT  
**S-Account:** 2202 611 55 | IBAN-Code: DE7464350070 0220 261155 | SWIFT-Code: SOLA DE S1TUT  
**Deutsche Bank Tuttlingen** Konto-Nr.: 2 138 709 BLZ: 653 700 75 | IBAN-Code: DE56653 70075 0213870900 | SWIFT-Code: DEUT DE 66603  
 Altgeräte-Entsorgung gemäß WEEE-Reg.-Nr. DE 37004983

78532 Tuttlingen, 11.09.2018  
BINDER GmbH



P. M. Binder

Geschäftsführender Gesellschafter  
Managing Director  
Directeur général  
Director general  
Direttore Generale  
Директор



J. Bollaender

Leiter F & E und Dokumentationsbevollmächtigter  
Director R & D and documentation representative  
Chef de service R&D et autorisé de documentation  
Responsable I & D y representante de documentación  
Direttore R & D e responsabile della documentazione  
Глава департамента R&D представитель документации

3 / 3

**BINDER GmbH** Postfach 102 D-78502 Tuttlingen **Anschrift:** BINDER GmbH Im Mittleren Ösch 5 D-78532 Tuttlingen  
**Kontakt:** Telefon: +49 (0) 74 62 / 20 05 – 0 | Telefax: +49 (0) 74 62 / 20 05 – 100 | info@binder-world.com | www.binder-world.com  
**Geschäftsführung:** Dipl.-Ing. Peter M. Binder | Amtsgericht Stuttgart, HRB 727150 | Sitz der Gesellschaft: Tuttlingen  
**Bankverbindung:** Kreissparkasse Tuttlingen Konto-Nr.: 2266 BLZ: 643 500 70 | IBAN-Code: DE05643 500700 000002266 | SWIFT-Code: SOLA DE S1TUT  
\$-Account 2202 611 55 | IBAN-Code: DE7464350070 0220 261155 | SWIFT-Code: SOLA DE S1TUT  
Deutsche Bank Tuttlingen Konto-Nr.: 2 138 709 BLZ: 653 700 75 | IBAN-Code: DE56653 70075 0213870900 | SWIFT-Code: DEUT DE SS603  
Altgeräte-Entsorgung gemäß WEEE-Reg.-Nr. DE 37004983

## 21.2 Certificat pour la marque de conformité GS de la « Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV) » (Assurance sociale allemande des accidents du travail et maladies professionnelles)

Zertifikat  
Nr. **NV 18106**  
vom 12.07.2018



### GS-Zertifikat

Name und Anschrift des Zertifikatsinhabers: (Auftraggeber)	<b>Binder GmbH</b> Im Mittleren Ösch 5 78532 Tuttlingen
Produktbezeichnung:	<b>Vakuum Trocken Ofen</b> <b>Vacuum Drying Oven</b>
Typ:	VD 23, VD 53, VD 115
Prüfgrundlage:	GS-NV 2:2017/09 Prüfgrundsätze für Nahrungsmittelmaschinen
Zugehöriger Prüfbericht:	Prüfbericht zum Zertifikat NV 18106
Weitere Angaben:	Das Zertifikat bezieht sich auf die im zugehörigen Prüfbericht beschriebene Ausführung des Produkts.

Das geprüfte Baumuster stimmt mit den in § 21 Absatz 1 des Produktsicherheitsgesetzes genannten Anforderungen überein. Der Zertifikatsinhaber ist berechtigt, das umseitig abgebildete GS-Zeichen an den mit dem geprüften Baumuster übereinstimmenden Produkten anzubringen. Der Zertifikatsinhaber hat dabei die umseitig aufgeführten Bedingungen zu beachten.

Dieses Zertifikat einschließlich der Berechtigung zur Anbringung des GS-Zeichens ist gültig bis einschließlich:

**11.07.2023**

Weiteres über die Gültigkeit, eine Gültigkeitsverlängerung und andere Bedingungen regelt die Prüf- und Zertifizierungsordnung.



PZB04\_D  
09.16

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) e.V.  
Spitzenverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften  
und der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand  
Vereinsregister-Nr. VR 751 B, Amtsgericht Charlottenburg

DGUV Test Prüf- und Zertifizierungsstelle Nahrungsmittel und Verpackung  
Fachbereich Nahrungsmittel  
Dynamostraße 7-11 • 68165 Mannheim • Deutschland  
Telefon: +49 (0) 6 21 44 56-34 30 • Fax: +49 (0) 800 1977 553 16625

Rückseite GS-Zertifikat: NV 18106

### GS-Zeichen



Normalausführung



Bei einer Höhe von 20 mm oder weniger  
auch zulässige Ausführung

1. Der Zertifikatsinhaber hat die Voraussetzungen einzuhalten, die bei der Herstellung des umseitig genannten Produktes zu beachten sind, um die Übereinstimmung mit dem geprüften Baumuster zu gewährleisten.
2. Die Prüf- und Zertifizierungsstelle des Fachbereichs Nahrungsmittel führt in regelmäßigen Abständen Kontrollmaßnahmen zur Überwachung der Herstellung und rechtmäßigen Verwendung des GS-Zeichens durch.
3. Die für die Herstellung verantwortliche Person hat sich zur Einhaltung der Voraussetzungen nach Nummer 1 und Duldung der Kontrollmaßnahmen verpflichtet.
4. Die Prüf- und Zertifizierungsstelle entzieht dem Zertifikatsinhaber die Zuerkennung des GS-Zeichens, wenn sich die Anforderungen nach § 21 Absatz 1 Produktsicherheitsgesetz geändert haben oder die Voraussetzungen nach Nummer 1 nicht eingehalten werden.
5. Das GS-Zeichen darf nur verwendet und mit ihm darf nur geworben werden, wenn die Voraussetzungen nach § 22 Produktsicherheitsgesetz erfüllt sind.

## 22. Enregistrement du produit

# Online Product Registration

## Register your BINDER now!

[www.binder-world.com/register](http://www.binder-world.com/register)

The registration is free and takes just a few seconds

Advantages:

- ▶ Short response times if service is needed
- ▶ Fair prices when relocating or installing equipment
- ▶ Calibration as required at no charge in case of recalls
- ▶ Free information on news, product upgrades and accessories

### Easy registered in 3 steps:



1. List serial number here:   -
2. Go online: [www.binder-world.com/register](http://www.binder-world.com/register)
3. Register serial number

## 23. Déclaration de l'absence de nocivité

### 23.1 Pour les appareils situés à l'extérieur des Etats Unis et du Canada

#### Déclaration concernant la sécurité et l'absence des produits nocifs

Erklärung zur Sicherheit und gesundheitlichen Unbedenklichkeit

La sécurité et la santé de nos collaborateurs, le décret concernant des matières dangereuses (GefStofV), et les prescriptions concernant la sécurité du lieu de travail rendent nécessaire que vous remplissiez ce formulaire pour tous les produits retournés.

Die Sicherheit und Gesundheit unserer Mitarbeiter, die Gefahrstoffverordnung GefStofV und die Vorschriften zur Sicherheit am Arbeitsplatz machen es erforderlich, dass dieses Formblatt für alle Produkte, die an uns zurückgeschickt werden, ausgefüllt wird.

	Sans ce formulaire complètement rempli, nous ne pouvons pas effectuer aucune réparation. Ohne Vorliegen des vollständig ausgefüllten Formblattes ist eine Reparatur nicht möglich.
---	---

- Envoyez-nous à l'avance une copie de ce formulaire soit par télécopie (No. +49 (0) 7462 2005 93555), soit par courrier. Ainsi nous avons l'information avant la réception de l'appareil/la pièce. Envoyez une deuxième copie avec l'appareil/la pièce retourné. Veuillez informer éventuellement le transporteur.

Eine vollständig ausgefüllte Kopie dieses Formblattes soll per Telefax (Nr. +49 (0) 7462 2005 93555) oder Brief vorab an uns gesandt werden, so dass die Information vorliegt, bevor das Gerät/Bauteil eintrifft. Eine weitere Kopie soll dem Gerät/Bauteil beigelegt sein. Ggf. ist auch die Spedition zu informieren.

- Une information incomplète ou l'inobservance de ce déroulement retardent le traitement de l'affaire. Veuillez comprendre ces mesures de sécurité obligatoires sur lesquelles nous n'avons aucune influence, et veuillez nous aider à accélérer le procédé.

Unvollständige Angaben oder Nichteinhalten dieses Ablaufs führen zwangsläufig zu beträchtlichen Verzögerungen in der Abwicklung. Bitte haben Sie Verständnis für Maßnahmen, die außerhalb unserer Einflussmöglichkeiten liegen und helfen Sie mit, den Ablauf zu beschleunigen.

- **Veuillez remplir complètement!**

Bitte unbedingt vollständig ausfüllen!

<b>1.</b>	<b>Modèle d'appareil/pièce:</b> / Gerät / Bauteil / Typ:
<b>2.</b>	<b>No. de série</b> / Serien-Nr.:
<b>3.</b>	<b>Description des matières utilisées/matières biologiques</b> / Einzelheiten über die eingesetzten Substanzen/biologische Materialien:
<b>3.1</b>	<b>Désignations</b> / Bezeichnungen:
a)	_____
b)	_____
c)	_____
<b>3.2</b>	<b>Précautions à prendre lors de l'utilisation de ces substances</b> / Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit diesen Stoffen:
a)	_____
b)	_____
c)	_____

<p><b>3.3 Précautions à prendre lors du contact avec des personnes ou lors du dégagement /</b> Maßnahmen bei Personenkontakt oder Freisetzung:</p> <p>a) _____</p> <p>b) _____</p> <p>c) _____</p> <p>d) _____</p>
<p><b>3.4 D'autres informations importantes à suivre /</b> Weitere zu beachtende und wichtige Informationen:</p> <p>a) _____</p> <p>b) _____</p> <p>c) _____</p>
<p><b>4. Déclaration concernant le danger des matières (veuillez marquer) /</b> Erklärung zur Gefährlichkeit der Stoffe (bitte Zutreffendes ankreuzen) :</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>4.1 Concernant des matières non toxiques, non radioactives, non dangereuses du point de vue biologique /</b> für nicht giftige, nicht radioaktive, biologisch ungefährliche Stoffe:</p> <p><b>Nous assurons que l'appareil/la pièce mentionné en dessus ... /</b> Wir versichern, dass o.g. Gerät/Bauteil...</p> <p><input type="checkbox"/> ne contient ni des matières toxiques ni autrement dangereuses et n'a pas été exposé à de telles matières / weder giftige noch sonstige gefährliche Stoffe enthält oder solche anhaften.</p> <p><input type="checkbox"/> des produits éventuels de réaction ne sont ni toxiques ni dangereux / auch evtl. entstandene Reaktionsprodukte weder giftig sind noch sonst eine Gefährdung darstellen.</p> <p><input type="checkbox"/> des résidus éventuels des matières dangereuses ont été éliminés / evtl. Rückstände von Gefahrstoffen entfernt wurden.</p>
<p><input type="checkbox"/> <b>4.2 Concernant des matières toxiques, radioactives, dangereuses du point de vue biologique ou autrement /</b> für giftige, radioaktive, biologisch bedenkliche bzw. gefährliche Stoffe oder anderweitig gefährliche Stoffe.</p> <p><b>Nous assurons que ... /</b> Wir versichern, dass ...</p> <p><input type="checkbox"/> les matières dangereuses qui ont été en contact avec l'appareil/la pièce mentionné en dessus, sont mentionnées sous 3.1 et que toutes les indications sont complètes et correctes / die gefährlichen Stoffe, die mit dem o.g. Gerät/Bauteil in Kontakt kamen, in 3.1 aufgelistet sind und alle Angaben vollständig sind.</p> <p><input type="checkbox"/> l'appareil / la pièce n'a pas été en contact avec de la radioactivité / das Gerät/Bauteil nicht mit Radioaktivität in Berührung kam</p>
<p><b>5. Transport/transporteur /</b> Transportweg/Spediteur:</p> <p>Expédition par (Nom du transporteur, etc.) / Versendung durch (Name Spediteur o.ä.)</p> <p>_____</p> <p>Date de l'expédition à BINDER GmbH / Tag der Absendung an BINDER GmbH:</p> <p>_____</p>

**Nous déclarons que nous avons pris les mesures suivants / Wir erklären, dass folgende Maßnahmen getroffen wurden:**

- que toutes les matières dangereuses ont été éliminées de l'appareil et de ses des parts et qu'il n'y a donc pas de risque pour les personnes correspondantes lors de manipulation ou de réparation / das Gerät/Bauteil wurde von Gefahrstoffen befreit, so dass bei Handhabung/Reparaturen für die betreffenden Person keinerlei Gefährdung besteht
- l'appareil a été bien emballé et complètement marqué / das Gerät wurde sicher verpackt und vollständig gekennzeichnet.
- le transporteur a été informé concernant le danger de l'envoi (si nécessaire) / der Spediteur wurde (falls vorgeschrieben) über die Gefährlichkeit der Sendung informiert.

Nous nous engageons à prendre toutes les responsabilités envers la société BINDER en cas d'information fausse ou incomplète et à exempter la société BINDER de demandes éventuelles de dommages-intérêts de tierces personnes / Wir versichern, dass wir gegenüber BINDER für jeden Schaden, der durch unvollständige und unrichtige Angaben entsteht, haften und BINDER gegen eventuell entstehende Schadenansprüche Dritter freistellen.

Nous sommes, suivant § 823 BGB, directement responsable envers une tierce personne – surtout envers les collaborateurs de BINDER occupés avec la manipulation et réparation de l'appareil/ de la pièce. / Es ist uns bekannt, dass wir gegenüber Dritten – hier insbesondere mit der Handhabung/Reparatur des Geräts/des Bauteils betraute Mitarbeiter der Firma BINDER - gemäß §823 BGB direkt haften

Nom / Name: \_\_\_\_\_

Position: \_\_\_\_\_

Date / Datum: \_\_\_\_\_

Signature / Unterschrift: \_\_\_\_\_

Cachet d'entreprise / Firmenstempel:



La déclaration concernant l'absence des produits nocifs remplie doit accompagner l'appareil lors du retour dans nos usines. Si la réparation est effectuée sur site, elle doit être donnée au technicien avant la réparation. Sans cette déclaration, ni une réparation ni une maintenance sont possibles.

## 23.2 Pour les appareils aux Etats Unis et au Canada

### Product Return Authorization Request

Please complete this form and the Customer Decontamination Declaration (next 2 pages) and attach the required pictures. E-mail to: IDL\_SalesOrderProcessing\_USA@binder-world.com

After we have received and reviewed the complete information we will decide on the issue of a RMA number. Please be aware that size specifications, voltage specifications as well as performance specifications are available on the internet at [www.binder-world.us](http://www.binder-world.us) at any time.

Take notice of shipping laws and regulations.

	Please fill:	
Reason for return request	<input type="radio"/> Duplicate order	
	<input type="radio"/> Duplicate shipment	
	<input type="radio"/> Demo	<i>Page one completed by sales</i>
	<input type="radio"/> Power Plug / Voltage	115V / 230 V / 208 V / 240V
	<input type="radio"/> Size does not fit space	
	<input type="radio"/> Transport Damage	Shock watch tripped? ( <i>pictures</i> )
	<input type="radio"/> Other (specify below)	
	_____	
Is there a replacement PO?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
<i>If yes -&gt; PO #</i>		
<i>If yes -&gt; Date PO placed</i>		
Purchase order number		
BINDER model number		
BINDER serial number		
Date unit was received		
Was the unit unboxed?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
Was the unit plugged in?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
Was the unit in operation?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	
<i>Pictures of unit attached?</i>	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	Pictures have to be attached!
<i>Pictures of Packaging attached?</i>	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No	

	Customer Contact Information	Distributor Contact Information
Name		
Company		
Address		
Phone		
E-mail		

## Customer (End User) Decontamination Declaration

### Health and Hazard Safety declaration

To protect the health of our employees and the safety at the workplace, we require that this form is completed by the user for all products and parts that are returned to us. (Distributors or Service Organizations cannot sign this form)

	<p>NO RMA number will be issued without a completed form. Products or parts returned to our NY warehouse without a RMA number will be refused at the dock.</p>
---	--

A second copy of the completed form must be attached to the outside of the shipping box.

<b>1.</b>	<b>Unit/ component part / type:</b>
<b>2.</b>	<b>Serial No.</b>
<b>3.</b>	<b>List any exposure to hazardous liquids, gasses or substances and radioactive material</b>
<b>3.1</b>	<b>List with MSDS sheets attached where available or needed (if there is not enough space available below, please attach a page):</b>
a)	_____
b)	_____
c)	_____
<b>3.2</b>	<b>Safety measures required for handling the list under 3.1</b>
a)	_____
b)	_____
c)	_____
<b>3.3</b>	<b>Measures to be taken in case of skin contact or release into the atmosphere:</b>
a)	_____
b)	_____
c)	_____
d)	_____
<b>3.4</b>	<b>Other important information that must be considered:</b>
a)	_____
b)	_____
c)	_____

**4. Declaration of Decontamination**

**For toxic, radioactive, biologically and chemically harmful or hazardous substances, or any other hazardous materials.**

**We hereby guarantee that**

- 4.1 Any hazardous substances, which have come into contact with the above-mentioned equipment / component part, have been completely listed under item 3.1 and that all information in this regard is complete.
- 4.2 That the unit /component part has not been in contact with radioactivity
- 4.3 Any Hazardous substances were removed from the unit / component part, so that no hazard exists for a persons in the shipping, handling or repair of these returned unit
- 4.4 The unit was securely packaged in the original undamaged packaging and properly identified on the outside of the packaging material with the unit designation, the RMA number and a copy of this declaration.
- 4.5 Shipping laws and regulations have not been violated.

**I hereby commit and guarantee that we will indemnify BINDER Inc. for all damages that are a consequence of incomplete or incorrect information provided by us, and that we will indemnify and hold harmless BINDER Inc. from eventual damage claims by third parties.**

Name: \_\_\_\_\_

Position: \_\_\_\_\_

Company: \_\_\_\_\_

Address: \_\_\_\_\_

Phone #: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

Signature: \_\_\_\_\_



Equipment returned to the NY warehouse for repair must be accompanied by a completed customer decontamination declaration. For service and maintenance works on site, such a customer decontamination declaration must be submitted to the service technician before the start of work. No repair or maintenance of the equipment is possible without a completed form.